

Département de la Loire
Commune de Charlieu



**Zonages d'assainissement des eaux usées et des
eaux pluviales**

Dossier d'Enquête Publique



Dossier
170312/MW
Mars 2021/V3



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

170312/MW

Maître d'ouvrage :

Commune de Charlieu

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Zonages d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales

Avancement :

-

Date de réunion de présentation du présent document :

-

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	11/2019	Document initial	MAW	-
V2	01/2021	Remarques commune	MAW	-
V3	03/2021	Remarques commune	MAW	-

Contact :

Réalités Environnement
165, allée du Bief – BP 430
01604 TREVOUX Cedex
Tel : 04 78 28 46 02
E-mail : environnement@realites-be.fr
www.realites-be.fr

Nom du chef de projet :

Marc WIRZ

Sommaire

Rapport de présentation non technique 9

I. Synthèse des étapes aboutissant à la réalisation des zonages d'assainissement..... 11

II. Modifications du zonage d'assainissement..... 11

II.1. Justifications..... 11

II.2. Principales modifications 11

III. Elaboration du zonage pluvial 12

Etat des lieux13

I. Présentation de la commune..... 15

I.1. Localisation géographique 15

I.2. Contexte administratif 16

I.3. Contexte socio-économique 16

I.4. Urbanisme 17

II. Présentation de l'environnement général 19

II.1. Contexte topographique 19

II.2. Contexte climatique 19

II.3. Contexte géologique et hydrogéologique..... 19

II.4. Patrimoine naturel et paysager..... 20

II.5. Contexte hydrographique 21

II.6. Outils de gestion..... 25

Zonage d'assainissement29

I. Objectifs et réglementation 31

I.1. Objectifs 31

I.2. Rappels réglementaires..... 31

II. Etat des lieux de l'assainissement collectif communal 33

II.1. Organisation et gestion 33

II.2. Inventaire des rejets.....	33
II.3. Présentation du système d'assainissement	33
III. Etat des lieux de l'assainissement non collectif.....	39
III.2. Organisation du service de l'assainissement non collectif.....	39
III.3. Diagnostic des installations d'ANC	40
III.4. Faisabilité de l'assainissement non collectif	42
III.5. Synthèse	44
IV. Orientations du zonage d'assainissement.....	45
IV.1. Zones en assainissement collectif	45
IV.2. Zones en assainissement non collectif.....	45
IV.3. Cartographie.....	45
Zonage des eaux pluviales	47
I. Objectifs et réglementation	49
II. Synthèse des outils de gestion sur le territoire	51
III. Etat des lieux du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales.....	52
III.1. Organisation et gestion	52
III.2. Présentation des ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux pluviales	52
IV. Orientations de gestion des eaux pluviales.....	54
IV.1. Principe général.....	54
IV.2. Terminologie	54
IV.3. Projets concernés	55
IV.4. Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales	56
IV.5. Détails des préconisations de gestion des eaux pluviales.....	57
IV.6. Cartographie.....	64
Annexes	65

Table des annexes

Annexe 1 : Zonage d'assainissement actuellement en vigueur

Annexe 2 : Plan des réseaux d'assainissement et des réseaux d'eaux pluviales

Annexe 3 : Programme de travaux préconisé dans le schéma directeur

Annexe 4 : Projet de zonage d'assainissement

Annexe 5 : Fiches descriptives des filières autonomes préconisées

Annexe 6 : Diagnostic hydraulique

Annexe 7 : Projet de zonage des eaux pluviales

Annexe 8 : Document de vulgarisation avec exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales et abaques de dimensionnement

Annexe 9 : Décision de la MRAE sur non-nécessité d'une évaluation environnementale (en attente)

Avant-propos

La commune de Charlieu, en collaboration avec la commune de Chandon, a engagé en 2017 un schéma directeur d'assainissement afin d'établir un diagnostic du fonctionnement de son système d'assainissement ainsi qu'un programme d'actions visant à mettre en conformité le système.

Cette étude confiée à Réalités Environnement a consisté également à mettre à jour le zonage d'assainissement et à élaborer le zonage des eaux pluviales.

Le présent document porte sur le dossier de présentation de la mise à jour du zonage d'assainissement et l'élaboration du zonage pluvial de la commune de Charlieu établi en cohérence avec le Plan Local d'Urbanisme en vigueur.

Ces procédures vont faire l'objet d'un examen au cas par cas, afin de vérifier si elles ne sont pas soumises à évaluation environnementale. La décision de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) sera présentée en Annexe 9.



Rapport de présentation non technique

I. Synthèse des étapes aboutissant à la réalisation des zonages d'assainissement

Les étapes ayant permis l'élaboration du projet de zonage sont les suivantes :

- 2017 : Approbation du PLU
- 2017-2019 : Elaboration du schéma directeur d'assainissement
- **À venir** : Décision de la MRAE sur la nécessité ou non d'une évaluation environnementale après examen au cas par cas (**Annexe 9**) ;
- **À venir** : Ouverture de l'enquête publique conjointe pour la mise à jour du zonage d'assainissement des eaux usées, l'élaboration du zonage pluvial et pour la révision du PLU.

II. Modifications du zonage d'assainissement

II.1. Justifications

Le zonage d'assainissement actuellement en vigueur est présenté en **Annexe 1**.

Le projet de mise à jour du zonage d'assainissement vise à mettre en cohérence le projet d'assainissement de la commune avec le Plan Local d'Urbanisme en vigueur.

La plupart des secteurs urbanisés et toutes les zones à urbaniser sont actuellement déjà desservis par le système d'assainissement collectif. Ces secteurs sont donc maintenus en zone d'assainissement collectif.

Plusieurs secteurs, classés en assainissement collectif dans le précédent zonage d'assainissement des eaux usées ont été déclassés en zone naturelle ou agricole dans le cadre de la révision du PLU. Par ailleurs, la commune n'envisage d'extension du réseau d'assainissement collectif sur les secteurs les plus éloignés ou complexes à desservir, souhaitant davantage investir sur l'amélioration du fonctionnement du système d'assainissement existant. Ces secteurs non urbanisables ont été retirés du zonage d'assainissement collectif.

II.2. Principales modifications

Le zonage d'assainissement des eaux usées de la commune est modifié de la façon suivante :

Justifications	Localisation	Secteurs déclassés en zone d'assainissement non collectif	Secteurs classés en zone d'assainissement collectif
Mise en cohérence avec le zonage PLU	Parcelles réparties sur l'ensemble de la commune ; en particulier en périphérie du bourg	X	
	Zone 1AU _i : Extension de la zone d'activités		X
	Zones 1AU _b : Extension de la zone urbanisable ou requalification urbaine		X
Extensions récentes du réseau d'assainissement	Partie amont de la rue des Brosses		X

III. Elaboration du zonage pluvial

Le projet de zonage des eaux pluviales prévoit d'imposer aux futurs aménageurs la mise en œuvre d'une gestion des eaux pluviales visant d'une part, à réduire les impacts quantitatifs et qualitatifs des projets d'urbanisation sur l'environnement et d'autre part, à préserver les infrastructures de gestion des eaux usées et des eaux pluviales de la commune.

Les grands principes du projet de zonage pluvial élaboré sont les suivants :

- Prescriptions imposées sur la totalité du territoire communal ;
- Séparation des eaux usées et des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle ;
- Interdiction de rejeter les eaux pluviales dans les réseaux d'eaux usées séparatifs ; rejet d'eaux pluviales dans les réseaux unitaires soumis à une dérogation de la collectivité.
- Gestion des eaux pluviales préférentiellement par infiltration sur la parcelle ou a défaut par rejet en dehors de la parcelle avec rétention/régulation du débit ;
- Prescriptions différenciées selon qu'il s'agisse de projet individuel ou d'opération d'ensemble de manière à faciliter leur mise en œuvre par les particuliers ;



Etat des lieux

I. Présentation de la commune

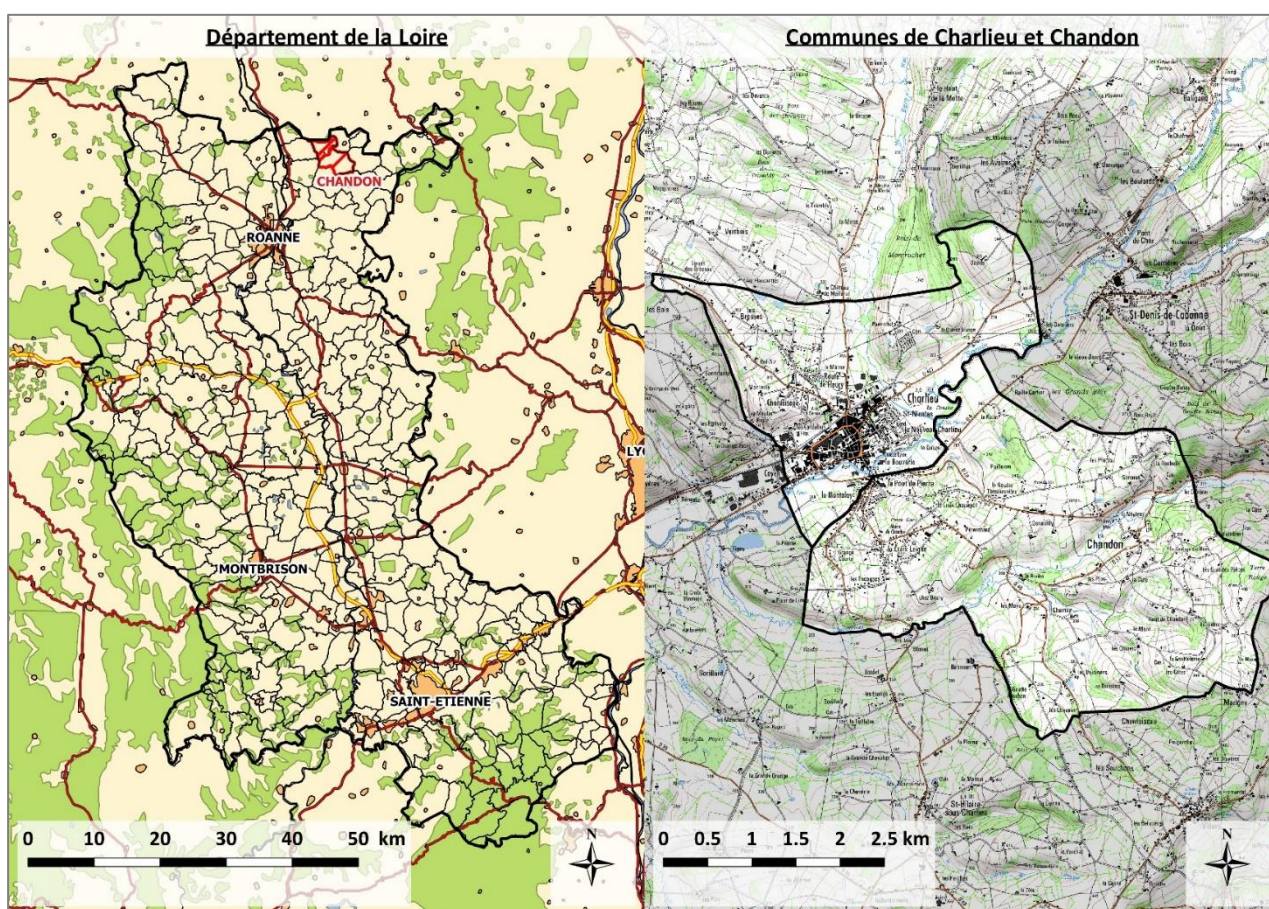
I.1. Localisation géographique

La commune de Charlieu se situe en région Auvergne Rhône-Alpes, au Nord du département de la Loire, à environ 20 km au Nord de Roanne.

Le territoire communal de Charlieu s'étend sur une superficie de 6,7 km² environ.

La commune est desservie par les routes départementales n°4, 40.1, 49, 70, 121 et 487.

La figure page suivante présente la localisation géographique de la commune.



I.2. Contexte administratif

La commune de Charlieu est membre de :

- **Charlieu-Belmont Communauté (CBC)** : Elle regroupe 25 communes du canton de Charlieu0
Ses compétences sont les suivantes :
 - Développement économique ;
 - Aménagement de l'espace communautaire ;
 - Politique du logement social d'intérêt communautaire ;
 - Elimination et valorisation des déchets.
- **Syndicat Mixte des rivières du Sornin et de ses affluents (SYMISOA)** : Il regroupe 16 communes situées sur le bassin versant du Sornin. Le Syndicat Mixte couvre un territoire de 520 km².

Les organisations compétences et/ou gestionnaires en matière de service lié à l'eau sont présentés dans le tableau suivant :

Organisation	Eau potable	Assainissement collectif (eaux usées et pluviales)	Assainissement non collectif
Maîtrise d'ouvrage	Commune	Commune + CBC (boues)	CBC
Mode de gestion	Régie avec délégation de service public	Régie	SPANC
Exploitant / prestataire	VEOLIA	Commune + Véolia (boues)	CBC

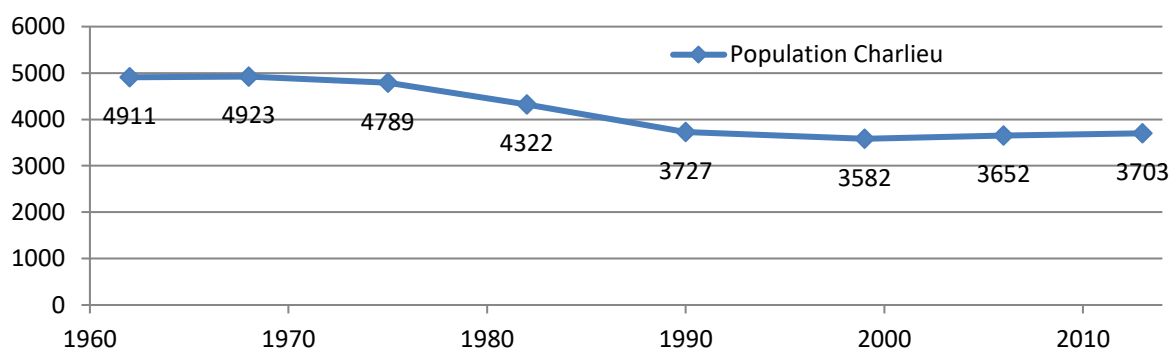
Compétence et modes de gestion pour les services d'assainissement et d'eau potable

I.3. Contexte socio-économique

I.3.1. Démographie

Au dernier recensement de 2013, le territoire de Charlieu comptait une population totale de 3 703 habitants. Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique sur les deux communes depuis 1962.

Année	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2013	2017
Population	4911	4923	4789	4322	3727	3582	3652	3703	3772
Taux d'évolution entre recensement	0.2%	-2.7%	-9.8%	-13.8%	-3.9%	2.0%	1.4%	1.9%	
Taux d'évolution annuel	0.0%	-0.4%	-1.5%	-1.8%	-0.4%	0.3%	0.2%	0.5%	



Evolution démographique du territoire de Charlieu

Le territoire d'étude comptait 3 772 habitants au dernier recensement de 2017. La population sur le territoire d'étude a connu une décroissance entre 1970 et les années 2000 et suit depuis une croissance modérée avec des taux annuels d'évolution de l'ordre de 0,5%.

I.3.2. Organisation de l'habitat

L'habitat de Charlieu est centralisé et concentré au droit du Bourg. Des constructions éparses bordent également la RD n°121 à l'Ouest.

Charlieu compte 2 254 logements, dont 84 % de résidences principales.

Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,0 habitants/logement.

I.3.3. Activités professionnelles et établissements d'accueil

Les zones d'activités sont gérées par la **Charlieu Belmont Communauté**. La commune de Charlieu compte **une zone d'activités principale en bordure du Bézo (ZA du Brionnais)**.

D'après la base de données SIRENE, la commune compte 759 activités professionnelles. 14 activités artisanales ou industrielles susceptibles de rejeter des effluents non domestiques sont recensées, dont l'abattoir et le centre hospitalier. L'abattoir est identifié en tant qu'ICPE (régime d'autorisation).

I.4. Urbanisme

⇒ Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT du Bassin de Vie du Sornin regroupe 25 communes, sur un territoire d'environ 280 km², qui accueille plus de 24 000 habitants. Il réunit deux anciennes Communautés de Communes (Pays de Charlieu et canton de Belmont-de-la-Loire), aujourd'hui fusionné en Charlieu-Belmont Communauté.

Approuvé le 17 Mai 2011 par les élus du Comité Syndical du Syndicat Mixte, le SCoT du Bassin de Vie du Sornin a pour but de répondre à l'évolution des besoins en logements des habitants du territoire mais également de prévoir l'accueil de nouveaux habitants et de nouvelles activités économiques, tout en préservant la qualité paysagère et écologique du territoire.

Les objectifs du SCoT du Bassin de Vie du Sornin sont les suivants :

- Circonscrire l'étalement urbain des villages en délimitant des ceintures vertes fixant les potentiels de développement des communes ;
- Proposer des nouvelles formes d'habitats, plus diverses, avec un peu plus de logements groupés ou imbriqués, des tailles de logements variées, et qui répondent aux besoins de tous, à tous les âges de la vie ;
- Favoriser l'accueil d'activités, d'équipements et services, de logements dans les villages et les bourgs, pour les garder vivants et animés ;
- Faciliter l'accès aux équipements, activités et services et commerces par des modes alternatifs à la voiture individuelle ;
- Préserver les qualités paysagères et écologiques du territoire avec la mise en place de coupures vertes notamment ;

La commune de Charlieu constitue le pôle urbain principal de développement envisagé par le SCoT.

Le SCoT du Bassin de Vie du Sornin vise une augmentation démographique modérée s'appuyant sur une structuration urbaine organisée autour de Charlieu, le pôle urbain central de son territoire.

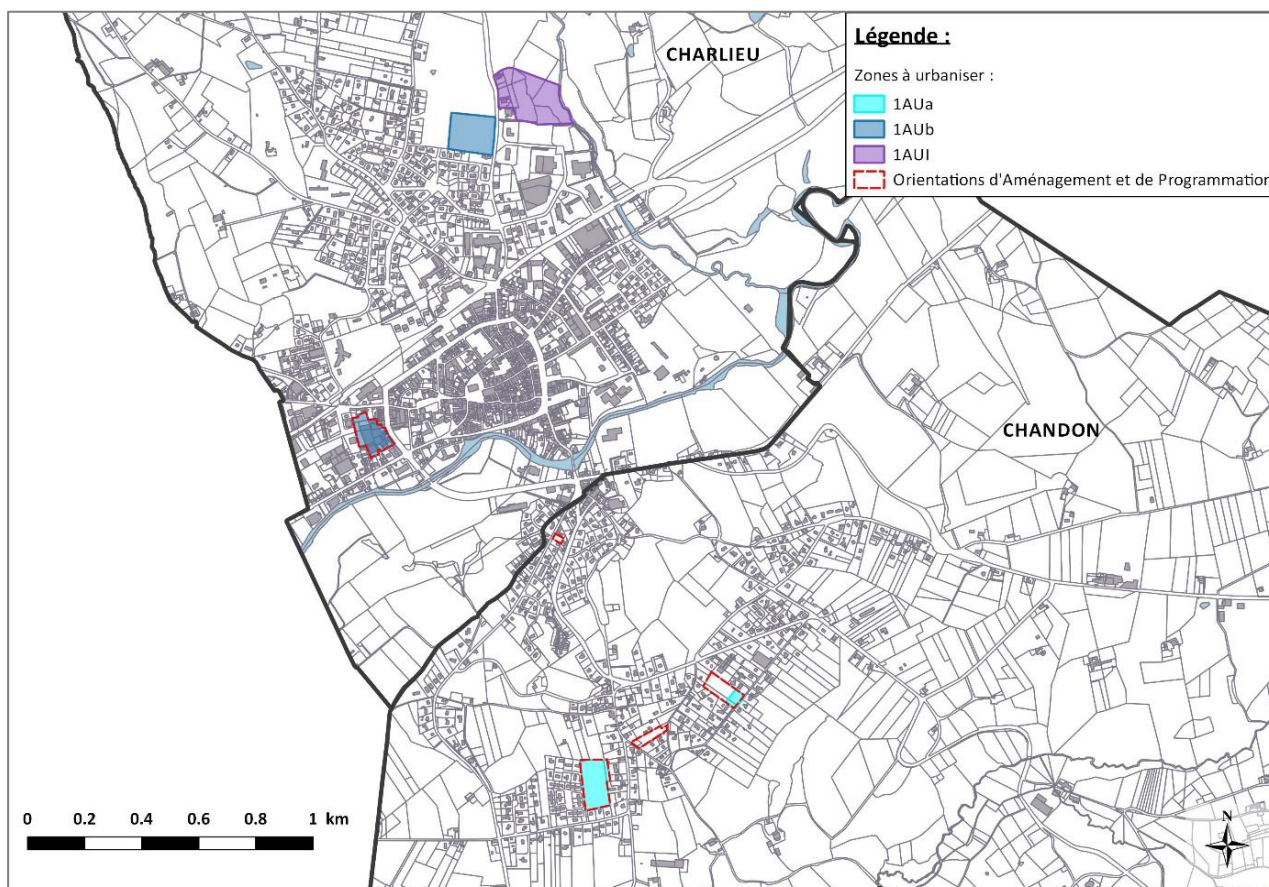
➡ Document d'urbanisme communal

Le développement de la commune de Charlieu est régi par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 6 Avril 2017.

La Municipalité souhaite poursuivre son développement démographique de manière mesurée, dans le respect des préconisations du SCoT du Bassin de Vie du Sornin. Elle a ainsi retenue un taux annuel de développement démographique minimum de + 0,25 % jusqu'en 2030. A cette échéance, la population communale pourrait donc atteindre 3 864 habitants (+ 100 habitants environ).

Une enveloppe foncière constructible de l'ordre de 7 ha est réservée pour l'habitat et devra respecter une densité de 20 logements par hectares (soit 140 logements et une population équivalente de 350 habitants) et une enveloppe foncière de l'ordre de 8,5 ha doit permettre le développement de la zone d'activité intercommunale (soit 85 EH sur la base d'un ratio de 10 EH/ha).

La figure page suivante localise les différentes zones à urbaniser de Charlieu.



Localisation des zones à urbaniser prévue dans le PLU révisé

II. Présentation de l'environnement général

II.1. Contexte topographique

Le territoire de Charlieu présente un relief faiblement accidenté marqué toutefois par les vallées du Sornin et de ses affluents le Bézo et les Equetteries. La pente moyenne est de l'ordre de 6 %. Les altitudes varient de 268 m NGF au Sud-Ouest de la commune (point vert) à environ 379 m NGF dans le Bois et bocage de Saint-Pierre-la-Noaille et de Saint-Nizier-sous-Charlieu.

La configuration topographique du territoire de Charlieu, plutôt vallonnée, contribue à la genèse de ruissellement. Toutefois, la zone urbaine est développée sur un secteur relativement plat favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

II.2. Contexte climatique

Sources : Météo France ; Météo de la France de Jacques Kessler

La commune de Charlieu est soumise à un climat tempéré chaud. Les précipitations y sont soutenues, même lors des mois les plus secs. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 729 mm/an. La température moyenne annuelle est de 11°C.

La station pluviométrique de référence utilisées pour les calculs hydrologiques est celle de Perreux, dans la mesure où il s'agit de la station la plus proche, présentant les caractéristiques (altimétriques, etc.) les moins éloignées de la commune et surtout disposant de données statistiques (coefficients de Montana) permettant de constituer des pluies de projet (ce que ne permet pas la station météorologique implantée sur la commune de Charlieu).

Le cumul moyen annuel de précipitations au droit de la station météorologique Perreux sur la période 2005-2017 est de 698 mm/an.

II.3. Contexte géologique et hydrogéologique

⇒ Géologie

Les formations géologiques retrouvées sur le territoire de Charlieu sont essentiellement des formations alluviales (sables et graviers) dans les fonds de vallée des cours d'eau et des formations argilo-silteuses sur les versants.

Les formations de sables et graviers laissent supposer des perméabilités intéressantes favorables à l'infiltration des eaux pluviales.

⇒ Contexte hydrogéologique

Le territoire de Charlieu repose sur deux masses d'eaux souterraines :

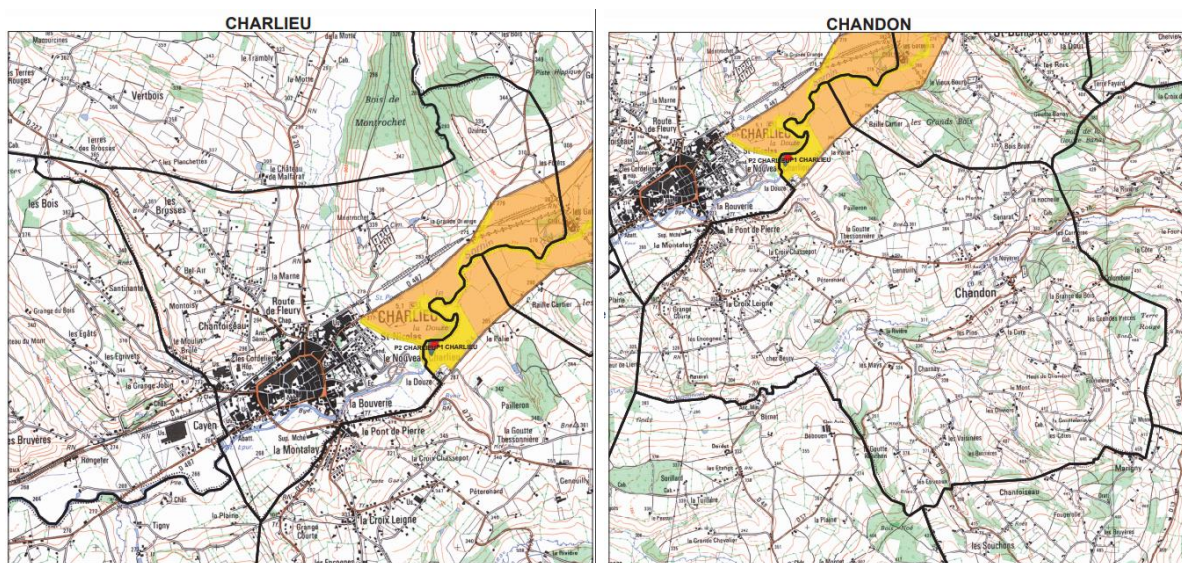
- Calcaires et sables du bassin tertiaire roannais libres (FRGG046). Cette nappe présente des écoulements majoritairement libres. Elle couvre une superficie de 1 510 km² et est affleurante sur 1 495 km² ;

- Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne (FRGG043). Cette nappe présente des écoulements majoritairement libres. Elle couvre une superficie de 5 430 km² et est affleurante sur 4 289 km².

Le territoire d'étude est exposé aux risques de remontée de nappe sédimentaire aux abords de ses cours d'eau. Les quartiers de Saint-Philibert, Saint-Nicolas et des Gateliers situés sur la commune de Charlieu sont particulièrement concernés.

D'après la base de données de la DDT42, 2 captages publics pour l'alimentation en eau potable sont recensés sur la commune de Chandon en limite communale de Charlieu (P1 Charlieu / P2 Charlieu). Leurs périmètres de protection s'étendent sur les deux communes.

Les cartes ci-dessous localisent les périmètres de protection de captage recensés sur les deux communes.



Localisation des captages et des périmètres de protection associés sur le territoire d'étude

Le système d'assainissement et la zone urbaine de la commune de Charlieu n'interfèrent pas avec les périmètres de protection de captage recensés.

II.4. Patrimoine naturel et paysager

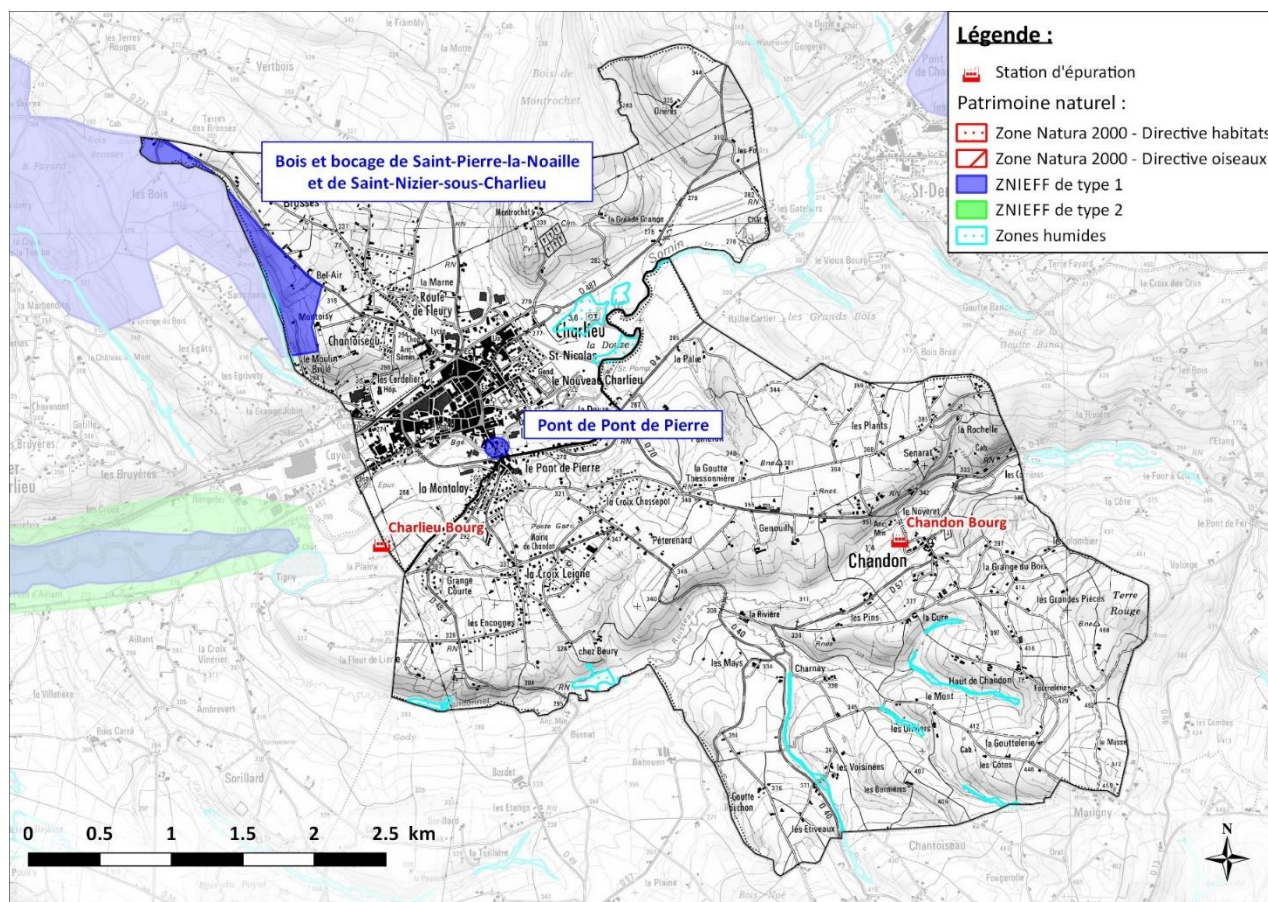
La commune de Charlieu est concernée par :

- La ZNIEFF de type I « Bois et bocage de Saint-Pierre-la-Noaille et de Saint-Nizier-sous-Charlieu » ;
- La ZNIEFF de type I « Pont de Pierre » ;
- Trois zones humides associées au bassin versant du Sornin.

Les inventaires des ZNIEFF sont des documents sans portée réglementaire. Toutefois, leur présence est révélatrice d'un intérêt biologique particulier, et peut constituer un indice à prendre en compte par la justice lorsqu'elle doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des différentes dispositions sur la protection des milieux naturels.

Une attention particulière sera portée à la préservation des zones humides lors de l'établissement du programme de travaux. A proximité de celles-ci, des mesures spécifiques d'implantation de réseau d'assainissement seront considérées (pose de réseau en fonte, pose de réseau verrouillé, etc.).

La cartographie suivante présente le patrimoine naturel recensé sur le territoire d'étude ou à proximité immédiate.



II.5. Contexte hydrographique

II.5.1. Présentation du réseau hydrographique

➤ Généralités

Le territoire présente un réseau hydrographique dense. L'ensemble des cours d'eau appartiennent au bassin versant de la Loire. Les principaux cours d'eau rencontrés sont :

- Le Sornin ;
- Le Bézo ;
- Les Equetteries ;

Ces 3 cours d'eau constituent des masses d'eau au sens du SDAGE Loire-Bretagne. Le Bézo et les Equetteries sont des affluents rive droite du Sornin.

A noter également l'existence du ruisseau de Juillet qui est canalisé dans la traversée de la zone urbaine de Charlieu. Ce ruisseau est un affluent rive droite du Sornin.

Le Sornin prend sa source entre les lieux dits Grand Bois et Champ Bayon, sur la commune de Saint-Bonnet-des-Bruyères à une altitude voisine de 595 m NGF. Il s'écoule du Nord-est au Sud-ouest sur environ 47 km, en traversant la commune Charlieu par le Sud. Sur son parcours, le Sornin reçoit les eaux d'une vingtaine de petits cours d'eau dont huit bras et douze affluents. Le Sornin rejoint la Loire en rive droite sur la

commune du Pouilly-sous-Charlieu, à une altitude d'environ 256 m NGF. Le bassin versant du Sornin couvre une superficie de 520 km².

Le Sornin et le Bézo constituent les milieux récepteurs de tous les points de rejets du système d'assainissement et d'eaux pluviales de la commune.

II.5.2. Données hydrologiques

➔ Le Sornin (source : Banque Hydro)

Une station hydrométrique est répertoriée sur le Sornin à Charlieu (code station : K1063020). Le bassin versant drainé au droit de cette station de mesures présente une superficie de 457 km². Les débits caractéristiques du Sornin au droit de cette station hydrométrique sont présentés dans le tableau suivant :

Débits caractéristiques	Débit (m ³ /s)	Débits spécifiques (l/s.ha)
Débit moyen interannuel (module)	6,760	0,15
Débit moyen d'étiage Q _{MNA}	1,150	0,03
Débit d'étiage quinquennal Q _{MNA5}	0,570	0,01
Débit de pointe d'occurrence 5 ans (Q_{IX5})	160,0	3,50
Débit de pointe d'occurrence 10 ans (Q _{IX10})	190,0	4,16
Débit de pointe d'occurrence 50 ans (Q _{IX50})	270,0	5,91

➔ Le Bézo

Dans le cadre d'une étude préalable à l'extension de l'abattoir, la commune de Charlieu a confié au cabinet Réalités Environnement la réalisation d'une étude visant à définir l'emprise de la zone inondable du Bézo au droit de l'établissement. Dans le cadre de cette étude, une analyse hydrologique a été menée afin de définir les débits de crue du cours d'eau. Les débits obtenus pour un bassin versant de 63 km² sont rappelés dans le tableau suivant :

Occurrence	Débit de pointe (m ³ /s)
10 ans	23
30 ans	33
100 ans	46

Par application d'un coefficient de 0,75 au débit décennal, **le débit quinquennal s'établit à 17,2 m³/s, soit un débit spécifique de 2,7 l/s.ha.**

➔ Conclusion sur le débit de référence

Le débit spécifique quinquennal du Sornin et du Bézo est respectivement de 2,7 et 3,5 l/s.ha.

Dans le cadre des stratégies de gestion des eaux pluviales, il est couramment admis de retenir comme débit de référence une valeur comprise entre le débit biennal et quinquennal généré naturellement par les cours d'eau du territoire.

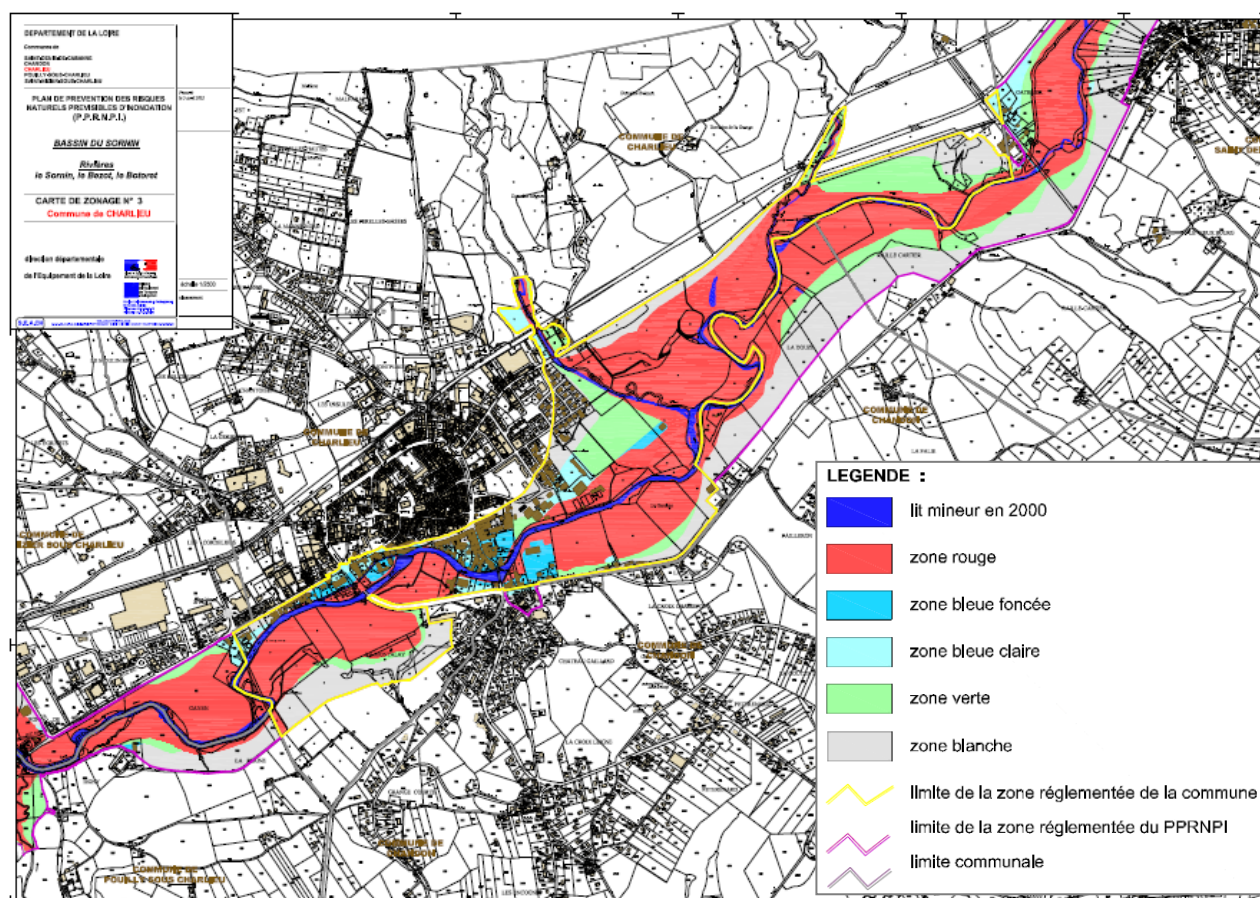
Dans le cadre de la présente étude, il est proposé de retenir un débit de 2 l/s.ha.

II.5.3. Risque d'inondations

La commune de Charlieu est concernée par le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation du cours d'eau du Sornin et de ses affluents, prescrit le 5 Avril 2002 et s'appliquant à 5 communes du bassin versant du Sornin.

Sur la commune de Charlieu, plusieurs bâtiments se trouvent dans l'emprise d'une zone exposée au risque d'inondation (zones rouge et bleue foncée). Parmi eux, la piscine intercommunale, le secteur du Gymnase Dessertine et du camping ainsi qu'une quarantaine d'habitations situées à proximité du Pont de Pierre et du Pont du boulevard de la République.

La figure suivante présente la zone inondable du Sornin sur le territoire de Charlieu pour une crue de période de retour centennale.



Extrait du zonage du PPRNPI du Sornin pour la commune de Charlieu

II.5.4. Qualité des eaux

Le tableau suivant présente l'état écologique et l'état chimique des masses d'eau du territoire d'étude en 2013. Les données sont issues du SDAGE Loire-Bretagne 2009-2015.

Masse d'eau	Code	Etat écologique	Niveau de confiance	Etat chimique	Niveau de confiance
Le Sornin depuis la confluence du Botoret jusqu'à sa confluence avec la Loire	FRGR0186	Moyen	Elevé	Mauvais	-
Le Bézo et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sornin	FRGR1777	Moyen	Faible	IND	
Les Equetteries et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sornin	FRGR1740	Moyen	Elevé	IND	
Le Chandonnet et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sornin	FRGR1735	Moyen	Elevé	Mauvais	-

Etat écologique en 2013 et chimique en 2009 des masses d'eau du territoire d'étude

En 2013, les masses d'eau du territoire présentaient une qualité écologique moyenne. L'état chimique du Sornin et du Chandonnet en 2009 était mauvais. Celui du Bézo et des Equetteries n'est pas précisé par le SDAGE Loire Bretagne 2009-2015.

➤ Qualité physico-chimique

Le Sornin présentait en 2015 une **bonne qualité physico-chimique**, notamment au niveau du bilan oxygène qui se situait en classe très bonne en 2015. La qualité en nutriments du Sornin reste en classe bonne sur les 46 campagnes de prélèvements. Les teneurs en nitrates du Sornin sont comprises en 3 et 12,4 mg.

Le Chandonnet et le Bézo n'ont pas été échantillonnés en 2015. En 2011, le Bézo présentait une **bonne qualité physico-chimique** sauf pour les nitrates.

➤ Qualité hydrobiologique

Le Sornin présentait en 2015 une **très bonne qualité hydrobiologique**, avec une note IBGN de 19/20. La diversité spécifique y est importante avec 42 taxons identifiés et la présence d'un GFI 8 Odontoceridae (taxon sensible) atteste du bon niveau de préservation de cette rivière. La robustesse conforte le très bon état avec 17/20.

Le Chandonnet et le Bézo n'ont pas été échantillonnés en 2015.

➤ Qualité piscicole

Le Bézo présentait en 2015 une **qualité piscicole moyenne**. On y trouve de nombreuses espèces électives comme le barbeau, le chabot, la lamproie, le spirin, la truite, le vairon et la vandoise. Cependant, les forts effectifs en espèces plus résilientes (chevaines, goujons et laches), affectent le score IPR qui s'élève à 17,80.

Le Sornin et le Chandonnet n'ont pas été échantillonnés en 2015. Leurs IPR de 2010 (scores de 11,69 pour le Sornin et de 15,28 pour le Chandonnet), étaient en **classe bonne**, avec une surreprésentation d'espèces ubiquistes et résilientes comme les chevaines et les goujons.

Globalement, la qualité des cours d'eau du territoire est bonne. Le maintien du bon état écologique des cours d'eau du territoire sera une priorité lors de l'établissement du programme des travaux et des règlements de zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales.

II.5.5. Principaux usages de l'eau

Sur les territoires de Charlieu, les usages des eaux superficielles sont les suivants :

- Usage agricole : abreuvement du bétail ;
- Usage lié aux loisirs : pêche.

Aucun site de baignade n'est recensé en aval direct des cours d'eau du territoire.

Quant aux eaux souterraines, les usages sont les suivants :

- Alimentation en Eau Potable : Deux captages pour l'alimentation en eau potable sont recensés sur la commune de Chandon (pré de la Doux). Leurs périmètres de protection s'étendent sur les communes de Charlieu et Chandon, de part et d'autre du Sornin ;
- Usage agricole : irrigation pour le maraîchage et les cultures de céréales ;
- Usage domestique : arrosage des jardins.

II.6. Outils de gestion

➔ La Directive Cadre européenne sur l'Eau

La Directive Cadre européenne sur l'Eau adoptée le 23 octobre 2000 fixe comme objectif d'atteindre à horizon 2027 (initialement 2015) le « **bon état** » **écologique et chimique** des eaux superficielles et le « **bon état** » **quantitatif et chimique** des eaux souterraines, tout en préservant les milieux aquatiques en très bon état.

➔ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le réseau hydrographique de la commune appartient au bassin hydrographique Loire-Bretagne.

Le SDAGE fixe pour une durée de six ans les orientations permettant d'atteindre les objectifs attendus par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) en matière de « bon état des eaux ». Concrètement, ils déterminent les objectifs et les échéances d'atteinte du bon état écologique et du bon état chimique de chaque masse d'eau.

Déclinée en sous-objectifs, l'orientation fondamentale n°3A définit les dispositions permettant de poursuivre les efforts de réduction des rejets directs de phosphore. Les principales dispositions sont les suivantes :

- Poursuivre la réduction des rejets ponctuels en respectant les normes de rejets dans les stations d'épuration des collectivités ;
- Renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration ;
- Favoriser le recours à des techniques rustiques d'épuration pour les ouvrages de faible capacité.

L'orientation fondamentale n°3C définit les dispositions permettant d'améliorer l'efficacité de la collecte des effluents. Les principales dispositions concernant l'assainissement sont les suivantes :

- Diagnostiquer les réseaux ;
- Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie.

L'orientation fondamentale n°3D définit les dispositions permettant de maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée. Les principales dispositions sont les suivantes :

- Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements ;
- Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales ;
- Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales.

Cette orientation précise que le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le **débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale**.

L'orientation fondamentale n°3E définit les dispositions permettant de réhabiliter les installations d'assainissement non-collectif non conformes.

Le programme de mesures 2016-2021 du SDAGE Loire-Bretagne a été arrêté le 18 Novembre 2015. Le programme de mesure identifie les actions nécessaires à mettre en œuvre sur six ans pour satisfaire aux objectifs environnementaux et aux échéances du SDAGE. Concernant les masses d'eaux superficielles de Charlieu, le tableau suivant synthétise les actions à mettre en œuvre.

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Masse d'eau concernée
Assainissement des collectivités (ASS)		
ASS01	Etude globale et schéma directeur	LE SORNIN, LE CHANDONNET, LE BÉZO et LES EQUETTERIES
ASS0302	Réhabiliter ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors directive ERU (agglomération de toutes tailles)	LE SORNIN et LE CHANDONNET
ASS13	Mesure de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) dans le cadre de la directive ERU	LE BÉZO et LES EQUETTERIES
GOU – ASS11	Niveau générique (conseil, sensibilisation et animation) en matière d'assainissement	LE SORNIN, LE CHANDONNET, LE BÉZO et LES EQUETTERIES
Améliorer la qualité des milieux aquatiques (MIA)		
AGR0801	Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la directive nitrates	LE BÉZO
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	LE BÉZO
AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la directive nitrates	LE BÉZO
Améliorer la qualité des milieux aquatiques (MIA)		
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau	LE SORNIN, LE CHANDONNET, LE BÉZO et LES EQUETTERIES
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique	LE CHANDONNET, LE BÉZO et LES EQUETTERIES

En ce qui concerne les cours d'eau de la zone d'étude, les échéances d'atteinte du bon état sont :

Masse d'eau	Bon état écologique	Bon état chimique	Motifs de modification des délais initiaux	Motifs du déclassement
Le Sornin depuis la confluence du Botoret jusqu'à sa confluence avec la Loire	2021	ND	Faisabilité technique	-
Le Bézo et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sornin	2021	ND	Faisabilité technique	-
Les Equetteries et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sornin	2027	ND	Coût disproportionné	-
Le Chandonnet et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sornin	2021	ND	Faisabilité technique	-

Echéances de l'atteinte du bon état – SDAGE 2016-2021

Sur le Sornin et le Chandonnet, l'impact de l'assainissement domestique est non négligeable et participe au déclassement du cours d'eau. Ces deux cours d'eau sont les exutoires des deux stations de traitement de la zone d'étude. Le Bézo et les Equetteries sont également impactés mais indépendamment des systèmes d'assainissement de Charlieu.

➡ Contrat de rivière du Sornin

Un deuxième **contrat de rivière Sornin Jarnossin**, a été signé le 20 juin 2017. Il est porté et animé par la fusion entre deux procédures distinctes : le Contrat de Rivière Sornin, porté par le SYMISOA et le Contrat Territorial Milieux Aquatiques Jarnossin, porté par Charlieu Belmont Communauté. Il s'applique à 60 communes des départements de la Loire, de la Saône-et-Loire et du Rhône. Le bassin versant représente une superficie de 588 km² pour 9 masses d'eau, dont le Sornin.

Les principaux volets d'action du contrat de rivière sont les suivants :

- Volet A : Qualité des eaux ;
- Volet B1 : Gestion et aménagement des milieux ;
- Volet B2 : Risque inondation ;
- Volet B3 : Ressource en eau ;
- Volet B4 : Valorisation des milieux ;
- Volet C : Animation communication.

La problématique assainissement s'inscrit dans le volet A et notamment le sous-volet « A1.1. Suivre les projets d'assainissement collectif prioritaires » ayant pour objectif la poursuite de l'amélioration de l'assainissement collectif.

➡ Zones vulnérables aux nitrates

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

Le territoire de la commune de Charlieu n'est pas situé en zone vulnérable aux nitrates.

➡ Zones sensibles à l'eutrophisation

La délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été faite dans le cadre de l'arrêté du 23 novembre 1994, modifié par l'arrêté du 22/12/2005, puis par l'arrêté du **9 février 2010 portant révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée**.

Les zones sensibles comprennent les **masses d'eau** significatives à l'échelle d'un bassin qui sont **particulièrement sensibles aux pollutions azotées et phosphorées responsables de l'eutrophisation, c'est-à-dire à la prolifération d'algues**.

Le territoire de la commune de Charlieu n'est pas située en zone sensible à l'eutrophisation.



Zonage d'assainissement

I. Objectifs et réglementation

I.1. Objectifs

L'étude de zonage d'assainissement vise plusieurs objectifs :

➔ Objectifs techniques

- La définition des prescriptions en matière d'assainissement des eaux usées en situations actuelle et future.
- La délimitation des secteurs en assainissement collectif, donc devant être raccordés au réseau d'assainissement conformément au Code de la santé publique, et des secteurs en assainissement non collectif, zone d'intervention du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).
- La détermination de l'aptitude à l'assainissement non collectif des principales zones et la recommandation de certains types de filières.
- L'identification des contraintes vis-à-vis de chaque mode d'assainissement, la comparaison entre ces solutions et la détermination du meilleur compromis technique, économique, environnemental, dans le respect des obligations réglementaires.
- Cette étude contribue également à maîtriser les dépenses publiques en définissant un programme de travaux réfléchi en fonction de la situation actuelle et des aménagements à venir, afin d'anticiper sur les besoins futurs de la collectivité.

➔ Objectifs de développement et d'orientations

- La vérification de l'adéquation entre le projet de développement de la commune et les capacités de traitement des ouvrages d'assainissement.
- La mise en cohérence des orientations de développement communales, à savoir l'adéquation entre le document d'urbanisme en vigueur et le zonage d'assainissement.

➔ Objectifs réglementaires

Respect du Code Général des Collectivités Territoriales et de la Loi sur l'Eau qui imposent la réalisation du zonage d'assainissement.

I.2. Rappels réglementaires

La réalisation du zonage d'assainissement est imposée par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, qui précise :

➔ Article L2224-10

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

- 1) Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- 2) Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif. »

D'autres articles importants du CGCT précisent des dispositions en matière d'assainissement et de zonage :

➔ **Article L2224-8**

I. -Les communes sont compétentes en matière d'assainissement des eaux usées.

II. -Les communes assurent le contrôle des raccordements au réseau public de collecte, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites. Elles peuvent également, à la demande des propriétaires, assurer les travaux de mise en conformité des ouvrages visés à l'article L. 1331-4 du code de la santé publique, depuis le bas des colonnes descendantes des constructions jusqu'à la partie publique du branchement, et les travaux de suppression ou d'obturation des fosses et autres installations de même nature à l'occasion du raccordement de l'immeuble.

L'étendue des prestations afférentes aux services d'assainissement municipaux et les délais dans lesquels ces prestations doivent être effectivement assurées sont fixés par décret en Conseil d'État, en fonction des caractéristiques des communes et notamment de l'importance des populations totales agglomérées et saisonnières.

III. -Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, les communes assurent le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission de contrôle est effectuée soit par une vérification de la conception et de l'exécution des installations réalisées ou réhabilitées depuis moins de dix ans, soit par un diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien pour les autres installations, établissant, si nécessaire, une liste des travaux à effectuer.

Les communes déterminent la date à laquelle elles procèdent au contrôle des installations d'assainissement non collectif ; elles effectuent ce contrôle au plus tard le 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder dix ans.

Elles peuvent, à la demande du propriétaire, assurer l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif. Elles peuvent en outre assurer le traitement des matières de vidanges issues des installations d'assainissement non collectif.

Elles peuvent fixer des prescriptions techniques, notamment pour l'étude des sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement non collectif.

➔ **Article R2224-7**

Peuvent être placées en zone d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif.

➔ **Article R2224-8**

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L. 2224-10 est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23 du code de l'environnement.

➔ **Article R2224-15**

Les communes doivent mettre en place une surveillance des systèmes de collecte des eaux usées et des stations d'épuration en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, d'une part, du milieu récepteur du rejet, d'autre part.

Un arrêté des ministres chargés de la santé et de l'environnement fixe les modalités techniques selon lesquelles est assurée la surveillance :

- *De l'efficacité de la collecte des eaux usées ;*
- *De l'efficacité du traitement de ces eaux dans la station d'épuration ;*
- *Des eaux réceptrices des eaux usées épurées ;*
- *Des sous-produits issus de la collecte et de l'épuration des eaux usées.*

Les résultats de la surveillance sont communiqués par les communes ou leurs délégataires à l'agence de l'eau et au préfet, dans les conditions fixées par l'arrêté mentionné à l'alinéa précédent.

II. Etat des lieux de l'assainissement collectif communal

Les données développées dans le présent chapitre sont pour l'essentiel extraites du schéma directeur d'assainissement réalisé entre 2017 et 2019 par Réalités Environnement.

II.1. Organisation et gestion

La commune de Charlieu porte la compétence de l'assainissement collectif sur son territoire. Elle assure la collecte, le transport et le traitement des eaux usées. La compétence traitement et valorisation des boues est toutefois portée par Charlieu Belmont Communauté qui a délégué l'exploitation de ce service à VEOLIA.

La commune de Charlieu est desservie par un seul système d'assainissement.

II.2. Inventaire des rejets

Les données du tableau ci-dessous sont issues du Rapport Annuel du Délégué (2018) :

Chiffres clés	
Nombre d'habitants desservis (estimation)	3 703
Nombre d'abonnés assainissement	2 081
Volume consommé	178 387 m ³
Volume collecté en tête de station (A2+A3)	575 000 m ³
Charge moyenne annuelle entrante (en DBO5)	144 kg/j
Charge moyenne annuelle entrante (en EH)	3 500 EH environ (Paramètre azote et DCO)

La très large majorité des habitants de la commune est raccordée à l'assainissement collectif.

II.3. Présentation du système d'assainissement

II.3.1. Réseaux de collecte

Le système d'assainissement de Charlieu Bourg (Charlieu et Chandon concernées) est constitué d'environ **33,3 km de canalisations**, dont :

- 17,2 km de canalisations séparative d'eaux usées ;
- 16,1 km de canalisations unitaires ;

Le système d'assainissement **7 postes de relèvement/refoulement et 18 déversoirs d'orage** (y compris DO tête de station).

4 déversoirs d'orage du système de collecte interceptent une charge organique supérieure à 120 kg DBO/j et sont soumis à une obligation d'autosurveillance. Ces ouvrages sont équipés d'un dispositif d'estimation des débits déversés.

Le plan des réseaux figure en Annexe 2.

II.3.2. Fonctionnement des réseaux de collecte

Le diagnostic établi dans le cadre du schéma directeur d'assainissement a mis en évidence les éléments suivants :

- Le système de collecte de Charlieu Bourg draine une part importante d'eaux claires parasites permanentes et météoriques à l'origine d'une saturation fréquente et importante des réseaux.
- Le volume d'eaux claires parasites permanentes est estimée à 53 % du volume collecté en tête de station. La surface active raccordée au système d'assainissement est estimée à 52 ha ;
- Les intrusions d'eaux pluviales induisent des déversements excessifs au milieu naturel par le biais des déversoirs d'orages et de certains regards non scellés :
 - A l'échelle d'une pluie mensuelle, les déversements (hors déversoir de tête de station) représentent plus de 52 % du volume collecté et intercepté par les réseaux de collecte du système d'assainissement ;
 - A l'échelle annuelle, les volumes déversés par les déversoirs d'orage (y compris déversoir de tête de station) représentent près de 13 % du volume généré et collecté par le système d'assainissement ;
 - Les déversements observés au droit des déversoirs d'orage autosurveillés entraînent une non-conformité du système de collecte.
- Des intrusions du Sornin dans les réseaux d'assainissement sont constatées en période de crue du cours d'eau au droit de deux déversoirs d'orage. Ces intrusions entraînent une surcharge de l'unité de traitement :
 - Le percentile 95 (soit le débit de référence) collecté par l'ouvrage de traitement est estimé en moyenne entre 4 500 et 5 000 m³/j. Ce débit n'est pas acceptable en l'état actuel par la filière de traitement. En effet, sa capacité de temps de pluie est de 2 150 m³/j ;
 - Les déversements modélisés en tête de station de Charlieu Bourg représentent 58 % des volumes déversés par l'ensemble des déversoirs d'orage à l'échelle annuelle.
 - Les déversements excessifs observés en tête de station entraînent une non-conformité du système de traitement.

II.3.3. Programme de travaux

Dans le cadre du schéma directeur d'assainissement, un programme de travaux a été proposé afin de mettre en conformité le système d'assainissement.

La stratégie retenue consiste à faire évoluer le système de collecte vers un système séparatif en renouvelant les collecteurs d'assainissement. Cette stratégie permettra sur le long terme de réduire la part d'eaux claires parasites collectée par le système tout en renouvelant progressivement le patrimoine réseau vieillissant.

Le programme de travaux est présenté en **Annexe 3**.

Les gains escomptés par l'intégralité du programme de travaux sont présentés ci-dessous :

Gains	ECPP (m³/j)	Surface active (m²)	Volumes déversés pour la pluie mensuelle (m³)	Volume STEP (A3) (m³/an)	Volumes déversés par le DO STEP (A2) (m³/an)	Volumes déversés par les A1 (m³/an)	Volume total déversé (m³/an)
Valeur actuel	950	520 000	3 508	849 445	133 082	107 303	281 293
Valeur futur	790	453 000	2 009	819 699	62 824	40 551	118 949
Taux de réduction	17 %	13 %	57 %	3,5 %	53 %	61 %	58 %

Les actions préconisées dans le cadre du schéma directeur permettront d'atteindre la conformité du système de collecte sur le critère volumes déversés.

Le tableau suivant présente une synthèse des investissements alloués au programme de travaux, par priorité et par commune :

Priorité	Charlieu
Priorité 1	1 820 000 € HT
Priorité 2	1 082 000 € HT
Priorité 3	1 291 000 € HT (hors action O3-A3) *
TOTAL	4 193 000 € HT

* L'action O3-A3 correspond à la mise en œuvre de des ouvrages de rétention sur le ruisseau de Juillet. Cet investissement est susceptible d'être supporté par le SYMISOA porteur de la compétence GEMAPI sur l'emprise du territoire communal de Charlieu.

L'enveloppe allouée sur la commune de Charlieu à l'amélioration du système d'assainissement s'élève à 4 193 000 € HT.

II.3.4. Station d'épuration

➔ Présentation et dimensionnement

La station d'épuration de Charlieu dessert les communes de Charlieu, d'une grande partie de et d'une partie marginale de Saint-Nizier-sous-Charlieu (zone d'activités). Elle a été mise en service en Janvier 2012 en remplacement de la station d'épuration du Bourg de Charlieu (5 500 EH) de 1979 en rive droite du Sornin qui a été détruite en 2012.

Cette unité de traitement, de type boues activées, est dimensionnée pour 6 600 EH, soit 396 kg/j de DBO₅. Sa capacité nominale de temps de pluie est de 2 150 m³/j. Les eaux traitées sont rejetées dans le Sornin.

La filière boues est quant à elle dimensionnée pour 12 500 EH. Elle récupère également des boues extérieures à Charlieu provenant du territoire de la Communauté de Communes.

➔ Charges entrantes

Le tableau suivant présente les charges hydrauliques et polluantes en entrée de station (A2 + A3) déterminée à partir des concentrations moyennes mesurées en entrée de station entre 2012 et 2015 :

Charges Tous Temps Confondus	Débit	DBO5	DCO	MES	N-NH4	N-NO2	N-NO3	NG	NTK	Pt
Unité	m ³ /j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j
Minimum	532	8	88	19	1	-	-	25	25	1
Moyenne	1 578	144	419	146	49	-	-	60	57	6
Maximum	3 744	312	1 130	910	83	-	-	199	114	13

Le tableau suivant présente les flux de pollution maximum en DBO5 mesurés chaque année en entrée de la station d'épuration.

Année	2012	2013	2014	2015	2016
Valeur maximale DBO ₅ (kg/j)	311,5	230,7	257,6	184	242,8

Cette analyse vise à préciser les charges collectées en entrée de station et vise à alimenter la réflexion sur la définition du débit de référence du système.

La charge brute de pollution organique (CBPO) est définie par l'arrêté du 21 Juillet 2015 comme : « *le poids d'oxygène correspondant à la demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DBO5) calculé sur la base de la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes dans l'année. La CBPO permet de définir la charge entrante en station et la taille de l'agglomération d'assainissement.* »

La CBPO de la station d'épuration de Charlieu s'élève à 311,5 kg/j de DBO₅. L'agglomération d'assainissement de Charlieu compte donc 5 192 EH.

La capacité nominale de traitement de la station est de 396 kg/j de DBO5 et 6 600 EH. La station d'épuration de Charlieu n'est donc pas en surcharge organique.

Le débit de référence est défini par l'arrêté du 21 Juillet 2015 comme « *le débit journalier associé au système d'assainissement au-delà duquel le traitement exigé par la directive du 21 mai 1991 susvisée n'est pas garanti. Conformément à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales, il définit le seuil au-delà duquel la station de traitement des eaux usées est considérée comme étant dans des situations inhabituelles pour son fonctionnement. Il correspond au percentile 95 des débits arrivant à la station de traitement des eaux usées (c'est-à-dire au déversoir en tête de station).* »

Le débit de référence de la station est de 4 671 m³/j alors que sa capacité nominale est de 1 450 m³/j. La station d'épuration de Charlieu est très fréquemment en surcharge hydraulique.

➔ Charges sortantes

Le tableau suivant présente les charges hydrauliques et polluantes mesurées en sortie de station entre 2012 et 2017 (analyse Tous Temps confondus) :

Charges Tous Temps Confondus	DBO5	DCO	MES	NGL	N-NH4	N-NO3	N-NO2	Pt
Unité	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Minimum	1	10	2	0	0	0	0	0
Moyenne	3	28	3	9	8	0	5	1
Maximum	6	48	11	28	33	1	60	4
Rendements Tous Temps Confondus	DBO5	DCO	MES	NGL	N-NH4			Pt
Unité	%	%	%	%	%			%
Minimum	86	61	81	37	25			- 75
Moyenne	94	89	95	78	78			71
Maximum	99	97	100	99	100			97

L'analyse des données d'autosurveillance met en évidence les éléments suivants :

- Les rendements épuratoires et les concentrations en sortie de station sont globalement satisfaisants. Les dépassements en rendement restent ponctuels et dans les limites réglementaires ;
- Le débit collecté en tête de station dépasse régulièrement la capacité de temps de pluie de l'ouvrage. L'unité de traitement est régulièrement en surcharge hydraulique. Cette surcharge est liée aux apports d'eaux parasites drainés par les réseaux.
- En période de crue, des intrusions systématiques du Sornin s'effectuent dans le réseau de collecte. Ces intrusions sont dues à une absence de clapet anti-retour au niveau des exutoires des déversoirs d'orage principaux du système d'assainissement ;
- La CBPO collectée (311,5 kg DBO/j) est acceptable sur l'unité de traitement (capacité de 396 kg DBO5/j). L'ouvrage dispose d'une capacité résiduelle d'environ 80 kg DBO5/j, soit 1 300 EH environ.

➤ **Capacité du système d'assainissement à accepter les effluents actuels et futurs prévus par le présent zonage**

Le potentiel d'urbanisation offert par le PLU de Charlieu permettrait l'implantation de 350 habitants supplémentaires et l'implantation d'activités industrielles représentant 85 EH, soit 435 EH supplémentaires.

La capacité résiduelle de traitement de la station est largement compatible avec les perspectives de développement urbanistique des communes de Charlieu et de Chandon.

Toutefois, un effort substantiel doit être consenti sur la réduction des eaux claires parasites drainées par le système d'assainissement. La mise en œuvre du programme de travaux permettra d'agir dans ce sens.

De même, la mise en œuvre d'une stratégie de gestion des eaux pluviales visant à interdire tout nouveau rejet d'eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement permettra de ne pas dégrader la situation hydraulique du système d'assainissement.

III. Etat des lieux de l'assainissement non collectif

III.1.1. Définition

La Loi sur l'Eau désigne **l'assainissement non collectif** comme une technique d'épuration à part entière permettant de contribuer à l'intérêt général de la préservation de l'eau (patrimoine commun de la Nation), en protégeant la santé des individus et en préservant la qualité des milieux naturels grâce à une épuration avant rejet.

L'assainissement non collectif (ou autonome, ou individuel) désigne **tout système d'assainissement effectuant la collecte, le traitement et le rejet des eaux usées domestiques sur une parcelle privée**. Ce mode d'assainissement efficace permet de disposer de solutions économiques pour l'habitat dispersé.

III.2. Organisation du service de l'assainissement non collectif

La Communauté de Communes Charlieu-Belmont Communauté porte la compétence assainissement non collectif sur l'ensemble du territoire communal, dont la commune de Charlieu.

Le service est géré en régie.

La collectivité est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées (art. L 2224-8 du CGCT).

L'étendue des prestations et les délais dans lesquels ces prestations doivent être assurées sont fixés, par décret en Conseil d'État, en fonction des caractéristiques des communes et notamment de l'importance des populations raccordées. L'ensemble de ces prestations doit, en tout état de cause, être assuré sur la totalité du territoire au plus tard au 31 décembre 2005 (art. L 2224-9 du CGCT).

Le raccordement des immeubles aux égouts disposés, sous la voie publique, pour recevoir les eaux domestiques est obligatoire dans un délai de 2 ans à compter de la mise en service de l'égout (Article L1331-1 du Code de la Santé publique (CSP)).

Tous les ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement sont à la charge exclusive des propriétaires et la commune contrôle la conformité des installations correspondantes (article L1331-4 du CSP).

Dès l'établissement du branchement, les fosses et autres installations de même nature sont mises hors d'état de service ou de créer des nuisances à venir, par les soins et aux frais des propriétaires (Article L 1331-5 du CSP).

III.3. Diagnostic des installations d'ANC

III.3.1. Contrôles des installations

➔ Le contrôle des installations

Plusieurs contrôles peuvent être mis en œuvre suivant le type d'installation :

- **Le contrôle de conception et d'implantation des installations nouvelles :**

Ce contrôle permet de s'assurer que le projet d'assainissement du particulier est en adéquation avec les caractéristiques du terrain (nature du sol, pente, présence d'un puits destiné à la consommation humaine, etc.) et la capacité d'accueil de l'immeuble. Il permet également d'informer et de conseiller l'utilisateur.

- **Le contrôle de réhabilitation :**

Ce contrôle permet de s'assurer que les travaux sont réalisés conformément aux règles de l'Art (Norme AFNOR DTU XP 64.1 d'août 2013) et de vérifier le respect du projet validé par le SPANC. Il permet également d'informer et de conseiller l'utilisateur sur l'entretien de son installation d'assainissement individuel. Il est réalisé avant le remblaiement des ouvrages et la remise en état du sol.

- **Le contrôle de bon fonctionnement :**

Ce contrôle permet de vérifier le bon fonctionnement de l'installation d'assainissement non collectif et de s'assurer qu'elle n'est pas à l'origine de pollutions et / ou de problèmes de salubrité publique. Il est réalisé de manière régulière selon une périodicité comprise entre 4 et 8 ans. La fréquence maximale a été décalée à 10 ans d'après la Loi Grenelle II. Il permet également d'informer et de conseiller l'utilisateur.

➔ L'entretien des installations

L'article 15 de l'arrêté du 7 septembre 2009 fixe les modalités d'entretien des dispositifs d'assainissement non collectif :

« Les installations d'assainissement non collectif sont entretenues régulièrement par le propriétaire de l'immeuble et vidangées par des personnes agréées par le préfet selon des modalités fixées par arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement, de manière à assurer :

- Leur bon fonctionnement et leur bon état, notamment celui des dispositifs de ventilation et, dans le cas où la filière le prévoit, des dispositifs de dégraissage ;
- Le bon écoulement et la bonne distribution des eaux usées prétraitées jusqu'au dispositif de traitement ;
- L'accumulation normale des boues et des flottants et leur évacuation.

Les installations doivent être vérifiées et entretenues aussi souvent que nécessaire.

La périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50 % du volume utile.

Les installations, les boîtes de branchement et d'inspection doivent être fermées en permanence et accessibles pour assurer leur entretien et leur contrôle.

Les conditions d'entretien sont mentionnées dans le guide d'utilisation, qui doit être fourni avec la filière et qui précise les modalités d'installation, d'entretien et de vidange des dispositifs. »

Pour mémoire, l'arrêté du 6 mai 1996 fixait la périodicité de la vidange de la fosse toutes eaux à 4 ans, ce qui permet de fixer un ordre de grandeur, pertinent pour de l'habitat permanent.

De plus, il est nécessaire de demander un bordereau de suivi des déchets.

Le DTU XP 64.1 d'août 2013, norme pour la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif, précise :

Produits	Objectifs de l'entretien	Action	Périodicité de référence
Fosse septique	Éviter le départ des boues vers le traitement	Inspection et vidange des boues et des flottants si hauteur de boues > 50 % de la hauteur sous fil d'eau (fonction de la configuration de la fosse septique) Veiller à la remise en eau	Première inspection de l'ordre de 4 ans après mise en service ou vidange, puis périodicité à adapter en fonction de la hauteur de boues
Préfiltre intégral ou non à la fosse septique et boîte de bouclage et de collecte	Éviter son colmatage	Inspection et nettoyage si nécessaire	Inspection annuelle
Bac dégraisseur (suffisamment dimensionné)	Éviter le relargage des graisses	Inspection et nettoyage si nécessaire	Inspection semestrielle
Boîte de bouclage et de collecte	Éviter toute obstruction ou dépôt	Inspection et nettoyage si nécessaire	Inspection et nettoyage si boîte de bouclage et de collecte en charge
Dispositifs aérobies	Selon les instructions d'exploitation et de maintenance claires et compréhensibles fournies par le fabricant		

En application des articles R2333-121 et R2333-122 du Code Général des Collectivités Territoriales, les prestations de contrôle assurées par le SPANC donnent lieu au paiement par l'usager d'une redevance d'assainissement non collectif. Cette redevance spécifique est destinée à financer les charges du service et doit être distincte de la redevance d'assainissement collectif.

En matière d'investissement, les travaux restent à la charge des propriétaires.

Le coût moyen unitaire d'une réhabilitation est évalué entre 4 000 et 10 000 €HT.

Les particuliers peuvent, dans certains cas, bénéficier d'aides financières de la part de l'agence de l'eau.

III.3.2. Bilan des diagnostics

Les avis remis par le SPANC de la CBC sur les installations d'assainissement non collectif du territoire à la date du 31 Octobre 2017 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Avis	Charlieu
Favorable	5
Favorable avec réserves	6
Installation neuve	-
Installation en cours de réhabilitation	1
Propriété en vente	8
Défavorable	1
Non conforme (obligation de travaux dans les 4 ans qui suivent le contrôle)	18
Non conforme (obligation de travaux dans l'année qui suit le contrôle)	-
Non conforme (obligation de travaux dans l'année qui suivra la vente)	14
Non conforme (obligation de travaux dans le plus brefs délais)	1
Raccordé au réseau collectif	-
Indéterminé	1
Non réalisés	6
Total	61

Synthèse des installations d'assainissement non collectif sur le territoire d'étude

Le parc d'assainissement non collectif du territoire compte 61 installations dont 90 % ont été contrôlées par le SPANC. Sur les 55 installations contrôlées, 54 % sont non conformes à la réglementation en vigueur.

III.4. Faisabilité de l'assainissement non collectif

III.4.1. Méthodologie

Afin de définir les possibilités en matière d'assainissement pour les secteurs actuellement non desservis par un réseau collectif, il est indispensable d'identifier :

- **Les contraintes environnementales** : la présence de périmètre de protection de captage ou de zone inondable peut rendre impossible toute solution d'assainissement non collectif. Dans ce cas, l'analyse des points suivants n'est pas nécessaire ;
- **Les contraintes d'habitat** : la surface disponible sur la parcelle attenante à l'habitation est un élément déterminant pour le choix de la filière d'assainissement non collectif. Dans le cas où aucune disponibilité foncière n'est envisageable, le recours à des filières compactes ou semi-collectives (une filière pour quelques habitations) devra être envisagé ;
- **Les caractéristiques du milieu physique** : quand la mise en place de filières d'assainissement non collectif est envisageable, une analyse du milieu physique est réalisée en utilisant la méthode SERP (Sol, Eau, Roche, Pente).

III.4.2. Contraintes environnementales

Deux principales contraintes environnementales sont recensées sur le territoire communal :

- Les périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable.
- L'emprise de la zone inondable du Sornin.

Une seule habitation située actuellement en zone d'assainissement non collectif se situe dans l'emprise des périmètres de protection de captage (périmètre éloigné). Cette habitation est actuellement inoccupée et proposée à la vente. L'installation d'assainissement non collectif a fait l'objet d'un diagnostic et s'avère non conforme. Une demande de mise en conformité est demandée dans un délai de 1 an à compter de la vente de l'habitation.

Aucune autre habitation, zone urbanisée ou urbanisable ne se situe dans l'emprise des périmètres de protection.

Concernant la problématique inondation, plusieurs habitations ou établissements sont situés dans l'emprise de la zone inondable. Toutefois, tous les bâtiments concernés sont raccordés à l'assainissement collectif.

III.4.3. Contraintes d'habitat

Les contraintes d'habitat sont à appréhender dans le cadre d'études spécifiques à l'échelle de chaque parcelle.

D'une manière générale, la plupart des habitations sont concernées par au moins une contrainte majeure (foncier disponible, etc.).

III.4.4. Caractéristiques du milieu physique

D'après l'étude de sol réalisée dans le cadre du précédent zonage (2005), trois grands types de sols ont pu être observés :

- **Sols développés sur les formations oligocènes sablo - argileuses :**
On observe des sols à texture dominante argileuse, avec des proportions de sable plus ou moins grossiers variables. Ce sont des sols qui s'engorgent rapidement. Les taches d'oxydation sont importantes et la présence de petites couches de mâchefer confirme leur tendance hydromorphe. Ainsi, la présence d'argile dans des proportions non négligeables rend ces sols insuffisamment perméable vis-à-vis de l'assainissement autonome.
- **Les sols développés sur les formations Superficielles Argilo - limoneuses des plateaux :**
Ces sols sont très proches de ceux décrits précédemment sauf qu'ils sont recouverts par un horizon de surface Sablo - limoneuse d'une trentaine de centimètres
Ils ont donc les mêmes aptitudes vis à vis de l'Assainissement individuel.
- **Les sols développés sur les formations Alluviales :**
Ce sont des sols riches en sable et limon dans l'horizon de surface, plus ou moins riche en éléments grossiers (galets), qui s'enrichissent en argile en profondeur. Leur perméabilité est variable. Ils sont situés en zone inondable, la nappe est donc superficielle et engorge rapidement ces sols en hiver.

Les contraintes du milieu physique doivent être précisées dans le cadre d'études spécifiques à l'échelle de chaque parcelle.

III.5. Synthèse

Aucune carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif n'a été réalisée dans le cadre de la présente mise à jour du zonage d'assainissement des eaux usées. Des études d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sont à engager à l'échelle de chacune des parcelles afin de définir les possibilités de traitement les plus adaptées.

D'une manière générale, l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif se fait de la manière suivante :

- **Zones rouges** : La majeure partie des secteurs étudiés de la commune est en zones d'assainissement individuel difficile (faible vitesse d'infiltration et/ou niveau de la nappe très haute ou roche à faible profondeur).

Les secteurs étudiés sont insuffisamment perméables pour réaliser un épandage direct dans le sol. **Le sol reconstitué à rejet superficiel est le mode d'assainissement le mieux indiqué.**

Il est nécessaire d'utiliser une fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable vertical pouvant être drainé à rejet superficiel de 5 m de large et de 4 m de long sur 20 m² pour une habitation de 4 pièces principales.

Lorsque la nappe (la plupart du temps temporaire) est à protéger, l'installation d'un film imperméable est indispensable entre le filtre et le terrain naturel. Une surélévation du filtre est aussi possible (tertre d'infiltration).

Les nombreuses circulations d'eau dans la partie altérée de la roche peuvent être détournées de l'épandage en réalisant un drainage en ceinture autour du dispositif d'assainissement.

Lorsque la pente des terrains est trop forte (>10%), un aménagement de l'épandage en terrasse est nécessaire.

Lorsque la roche est à une faible profondeur une surélévation du filtre est possible.

- **Zones oranges** : il existe des zones d'assainissement individuel difficile à vitesse d'infiltration moyennement favorable, où la contrainte majeure est soit la nappe à faible profondeur (Rue Jean Jaurès) soit une pente > 10 % (OZIERES).

Les sols ne sont donc pas favorables à la réalisation d'un épandage directement dans le sol en place. **Le sol reconstitué non drainé est le mode d'assainissement le mieux indiqué.**

- **Zones vertes** : à MONTROCHER un système d'assainissement classique peut-être utilisé sur une petite zone. Une vérification à la parcelle reste cependant nécessaire par principe afin de délimiter précisément la surface de cette zone.

es fiches descriptives des filières classiques sont fournies en Annexe 5.

Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif. La filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée.

IV. Orientations du zonage d'assainissement

IV.1. Zones en assainissement collectif

Les zones urbanisées classées en zone d'assainissement collectif sont maintenues en zone d'assainissement collectif.

Les zones urbanisables étant toutes situées à proximité d'un réseau d'assainissement collectif sont classées en assainissement collectif. Il s'agit notamment des zones à urbaniser 1Aub et 1AUi. Les aménageurs respectifs auront à leur charge de développer leur réseau au sein de leur tènement.

Les zones classées en assainissement collectif dans le précédent zonage des eaux usées et classées en zones naturelles ou agricoles (autrement dit en zones non urbanisables) dans le nouveau PLU sont désormais classées en zone d'assainissement non collectif.

IV.2. Zones en assainissement non collectif

La plupart des secteurs qui n'ont pas été identifiés en zone d'assainissement collectif présente un habitat diffus, éloigné du bourg. La faible densité d'habitations de ces secteurs ne permet pas d'envisager la mise en place d'un système d'assainissement collectif à un coût raisonnable.

Par ailleurs, les importants dysfonctionnements constatés sur le système d'assainissement actuel conduisent la commune à orienter ses investissements davantage sur l'amélioration du fonctionnement du système existant plutôt qu'à étendre les réseaux de collecte sur de nouveaux secteurs non desservis en l'état actuel.

IV.3. Cartographie

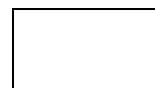
En cohérence avec le document d'urbanisme, le zonage d'assainissement des eaux usées définira :

➔ **Des zones d'assainissement collectif en situation actuelle**



Sont concernées par ce zonage les parcelles raccordées ou desservies par un réseau collectif d'assainissement des eaux usées, séparatif ou unitaire.

➔ **Des zones d'assainissement non collectif**



Sont concernées par ce zonage le reste du territoire communal non concerné par les zonages en collectif en situation actuelle ou future.



Zonage des eaux pluviales

I. Objectifs et réglementation

Le principe général de la gestion des eaux pluviales est fixé par le **Code civil** :

➔ **Article 640 du Code civil**

« Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur. »

➔ **Article 641 du Code civil**

« Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.

La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.

Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.

Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.

Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété. »

L'article L. 2333-97 du **Code Général des Collectivités Territoriales** précise que la gestion des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif relevant des communes :

➔ **Article L2333-97 du Code général des collectivités territoriales**

« La gestion des eaux pluviales urbaines correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constituent un service public administratif relevant des communes, qui peuvent instituer une taxe annuelle pour la gestion des eaux pluviales urbaines, dont le produit est affecté à son financement. Ce service est désigné sous la dénomination de service public de gestion des eaux pluviales urbaines.

Les communes conservent également une responsabilité particulière en ce qui concerne le ruissellement des eaux sur le domaine public routier.

➔ **Article R141-2 du Code de la voirie routière**

« Les profils en long et en travers des voies communales doivent être établis de manière à permettre l'écoulement des eaux pluviales et l'assainissement de la plate-forme ».

De plus, les collectivités sont tenues de mettre en place un zonage d'assainissement des eaux pluviales, au même titre que le zonage d'assainissement des eaux usées. La réalisation du zonage d'assainissement des

eaux pluviales est imposée par l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006.

➔ **Article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales**

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique : [...]

3) Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4) Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

Les zones délimitées sont détaillées dans les prescriptions et la carte du zonage d'assainissement des eaux pluviales. Le zonage d'assainissement des eaux pluviales n'a aucune valeur réglementaire s'il ne passe pas les étapes d'enquête publique et d'approbation.

L'article L211-7 du **Code de l'environnement** habilite au demeurant les collectivités territoriales et leurs groupements à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement.

Enfin, dans le cadre de ses **pouvoirs de police**, le maire doit prendre des mesures destinées à prévenir les inondations ou à lutter contre la pollution qui pourrait être causée par les eaux pluviales. La responsabilité de la commune, voire celle du maire en cas de faute personnelle, peut donc être engagée par exemple en cas de pollution d'un cours d'eau résultant d'un rejet d'eaux pluviales non traitées.

D'une manière générale, le zonage pluvial vise à définir les modalités de gestion des eaux pluviales à imposer aux futurs aménageurs de manière à ne pas aggraver une situation hydraulique qui peut s'avérer dans certains cas déjà problématiques.

A noter que la résolution des dysfonctionnements hydrauliques observés sur la commune commence par une gestion des eaux pluviales sur les structures existantes, tant à l'échelle collective qu'individuelle.

De plus, il est important de rappeler qu'il n'est pas toujours nécessaire d'effectuer des travaux lorsque la commune est confrontée à des dysfonctionnements hydrauliques « naturels » (écoulements sur route, etc.) car améliorer un problème localement peut, dans certains cas déplacer ce problème en aval. La notion de « culture du risque » est une notion importante à intégrer dès aujourd'hui dans les mœurs de demain.

Le zonage vise également à engager une réflexion sur la constructibilité des différents secteurs de la commune au regard du risque d'inondation local et des perturbations susceptibles d'être engendrées en aval par le développement de l'urbanisation.

II. Synthèse des outils de gestion sur le territoire

Le tableau ci-après synthétise les orientations de gestion des eaux pluviales définies par les différents outils existants sur le bassin-versant du territoire d'étude :

Outils de gestion	Prescriptions
SDAGE Loire Bretagne	Limiter l'imperméabilisation des sols Privilégier l'infiltration Favoriser la gestion à la parcelle Privilégier les solutions alternatives au tout tuyau Mettre en place des ouvrages de dépollution si nécessaire Débit de fuite de 3 l/s.ha pour une pluie décennale
Contrat de rivière Sornin	Aucune disposition particulière
PPRi Sornin	Aucune disposition particulière

Par ailleurs, l'analyse hydrologique présentée dans le présent document met en évidence que les cours d'eau du territoire génère des débits spécifiques de l'ordre de 2 à 3 l/s.ha pour une pluie de période de retour 5 ans ; l'occurrence quinquennale étant couramment retenue comme objectif de non aggravation du débit rejeté par les projets d'aménagement.

De plus, la norme NF-EN 752-2 préciser les occurrences de protection visées en fonction du type d'occupation des sols :

<i>Fréquence de mise en charge</i>	<i>Lieu</i>	<i>Fréquence d'inondation</i>
<i>1 an</i>	Zones rurales	<i>1 tous les 10 ans</i>
<i>1 tous les deux ans</i>	Zones résidentielles	<i>1 tous les 20 ans</i>
<i>1 tous les 2 ans</i> <i>1 tous les 5 ans</i>	<i>Centre-villes/zones industrielles ou commerciales</i> <i>-si risque d'inondation vérifié</i> <i>-si risque d'inondation non vérifié</i>	<i>1 tous les 30 ans</i>
<i>1 tous les 10 ans</i>	Passages souterrains routiers ou ferrés	<i>1 tous les 50 ans</i>

D'après cette norme, la fréquence d'inondation admise en centre-ville est de 30 ans.

Au regard de ces éléments et en concertation avec la commune, il est proposé dans le cadre du présent zonage eaux pluviales de retenir comme objectif : un débit maximal rejeté en dehors de la parcelle de 3 l/s.ha et un dimensionnement des dispositifs pour la gestion d'un évènement pluvieux de période de retour 30 ans.

III. Etat des lieux du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

III.1. Organisation et gestion

La commune de Charlieu porte la compétence gestion des eaux pluviales sur l'emprise du territoire communal.

La compétence GEMAPI est portée par le SYMISOA.

III.2. Présentation des ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

III.2.1. Exutoires et réseaux de collecte

Sur l'emprise de la zone urbaine, les eaux pluviales sont collectées soit par des réseaux de collecte séparatifs (25 km de réseaux recensés) soit par les réseaux unitaires.

Les principaux milieux récepteurs des eaux pluviales sur l'emprise de la zone urbaine sont le Sornin (via des rejets de réseaux séparatifs ou via les déversoirs d'orage), le ruisseau de juillet et le Bézo.

Le plan des réseaux d'eaux pluviales est présenté en [Annexe 2](#).

III.2.2. Fonctionnement des ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

Le diagnostic réalisé dans le cadre du schéma directeur d'assainissement s'est focalisé sur l'analyse de fonctionnement des réseaux d'assainissement. Toutefois, dans l'emprise de la zone urbaine les réseaux d'assainissement constituent fréquemment l'exutoire des eaux pluviales.

Aussi, le diagnostic réalisé au travers de l'outil modélisation a mis en évidence les éléments suivants :

- Pour des évènements pluvieux exceptionnels, les réseaux de collecte eaux usées, unitaires et eaux pluviales présentent des dysfonctionnements parfois majeurs (mises en charge et débordements). Les principaux dysfonctionnements sont localisés sur les secteurs suivants :
 - Ruisseau de Juillet (Chemin du Châtelet, rue H.C. Rouiller et boulevard de la République à Charlieu) ;
 - Route de Saint-Hilaire à Chandon ;
 - Chemin de la Croix Chassepot à Chandon ;
 - Autour du secteur de la MJC à Charlieu ;
 - Boulevard du Général Leclerc à Charlieu ;
 - Rue de l'Abattoir et rue de Dorian à Charlieu.
- Les dysfonctionnements sont parfois fréquents (apparition pour des pluies de période de retour inférieure à 1 mois) et les débordements modélisés s'avèrent ponctuellement très importants (plusieurs centaines de m³ pour un évènement pluvieux décennale sur certains secteurs) ;
- Les insuffisances hydrauliques du réseau de collecte et les débordements qui en découlent sont de nature à entraîner des dysfonctionnements sur des secteurs situés en amont des points d'insuffisance du réseau. En effet, de nombreux réseaux sont mis en charge par un contrôle aval ;

- Au vu des forts dénivelés des réseaux, la majorité des dysfonctionnements rencontrés lors de la modélisation sont présents aux abords du Sornin. Les réseaux en amont sont pour la plupart bien dimensionnés et ne présentent que très peu de mises en charge ou de débordements.

L'annexe 6 présente un plan du diagnostic hydraulique réalisé dans le cadre du schéma directeur.

Au-delà des problèmes de débordements, d'inondations et de ruissellement, il est rappelé que **l'intrusion de volumes d'eaux pluviales très conséquents dans les réseaux d'assainissement est à l'origine d'importants et fréquents déversements au droit des déversoirs d'orage entraînant une non-conformité du système d'assainissement.**

III.2.3. Programme de travaux

Dans le cadre du schéma directeur, de nombreuses propositions d'actions ont été formulées pour déconnecter les eaux pluviales du réseau d'assainissement. Sous réserve d'un état structurel acceptable, il est proposé dans le cadre des actions de mise en séparatif de reconvertir le réseau unitaire existant pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales.

Par ailleurs, une action a été proposée pour limiter les risques de débordement du ruisseau de Juillet dans la traversée de la zone urbanisée.

Cette action (N°03-A3) consiste à mettre en œuvre en amont de la zone urbanisée deux ouvrages de rétention sur le ruisseau de Juillet et son affluent, le premier d'un volume de 9 000 m³ et le second d'un volume de 3 000 m³. Afin de limiter la consommation foncière, il est proposé de créer des retenues sèches et de mettre à disposition de la profession agricole l'emprise de la zone inondable.

Le coût des travaux est estimé à 419 000 € HT. Cet investissement est susceptible d'être supporté par le SYMISOA porteur de la compétence GEMAPI sur l'emprise du territoire communal de Charlieu.

La figure suivante présente l'implantation présumée des ouvrages de rétention.



IV. Orientations de gestion des eaux pluviales

IV.1. Principe général

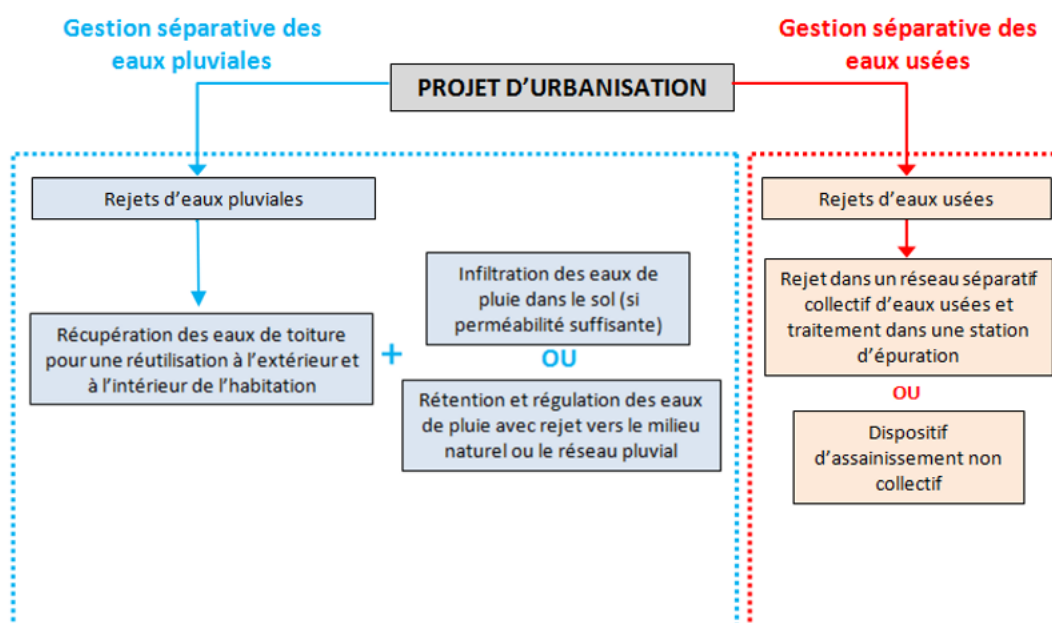
Bien que la gestion des eaux pluviales urbaines soit un service public à la charge des communes, il semble indispensable d'imposer aux aménageurs, qui au travers de leur projet d'urbanisation sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, des prescriptions en matière de maîtrise de l'imperméabilisation et de ruissellement.

Ces prescriptions doivent également permettre de pérenniser les infrastructures collectives d'assainissement et de gestion des eaux pluviales en évitant notamment les surcharges progressives des réseaux.

Ainsi, d'une manière générale, les aménageurs devront systématiquement rechercher une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

La collectivité se réserve le droit de refuser un rejet dans les réseaux collectifs si elle estime que l'aménageur dispose d'autres alternatives pour la gestion des eaux pluviales et notamment une gestion par infiltration à la parcelle.

La figure suivante présente le principe général de la gestion des eaux pluviales retenu :



IV.2. Terminologie

Les **eaux pluviales** correspondent aux eaux issues des précipitations (pluie, neige), qui au contact du sol, d'une toiture ou de toute autre surface ruissellent en surface. Les eaux souterraines ou les eaux de drainage sont régulièrement associées aux eaux pluviales.

Les **surfaces imperméables** regroupent les surfaces bâties ou recouvertes de matériaux de type enrobé, béton, sable/gravier compacté, ou tout matériau présentant un coefficient de ruissellement supérieur à 0,70.

Une distinction fondamentale doit également être faite entre les termes **récupération**, **infiltration** et **rétenction** des eaux pluviales :

- La **récupération** des eaux pluviales consiste à prévoir un dispositif de collecte et de stockage des eaux pluviales (issues des eaux de toiture) en vue d'une réutilisation de ces eaux. Le stockage des eaux est permanent. Dès lors que la cuve de stockage est pleine, tout nouvel apport d'eaux pluviales est directement rejeté au milieu naturel. Ainsi, lorsque la cuve est pleine et lorsqu'un orage survient, la cuve de récupération n'assure plus aucun rôle tampon des eaux de pluie. Le dimensionnement de la cuve de récupération est fonction des besoins de l'aménageur.
- L'**infiltration** des eaux pluviales consiste à évacuer les eaux pluviales dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un ouvrage d'infiltration (puits perdu, noue, bassin, tranchée, jardin de pluie, massif drainant, etc.). La faisabilité de l'infiltration est liée à la capacité du sol à absorber les eaux pluviales, et à l'espace dédié à la mise en œuvre du dispositif. Des sondages de sol et des essais de perméabilité doivent être réalisés préalablement à l'infiltration afin de juger de la faisabilité de l'infiltration et dimensionner les ouvrages en conséquence. **L'infiltration est rendue obligatoire sur les secteurs dépourvus d'infrastructure de collecte séparative d'eaux pluviales, le rejet d'eaux pluviales vers le réseau d'assainissement étant interdit.**
- La **rétenction** des eaux pluviales vise à mettre en œuvre un dispositif de rétention et de régulation permettant de réduire le rejet des eaux pluviales du projet vers milieu naturel lors d'un évènement pluvieux. Un orifice de régulation, positionné en bas de l'ouvrage de rétention, assure une évacuation permanente des eaux collectées à un débit limité et maîtrisé. Un simple ouvrage de rétention ne permet pas une réutilisation des eaux. Pour se faire, il doit être couplé à une cuve de récupération. Le dimensionnement de l'ouvrage est fonction de la pluie et de la superficie collectée.

Des prescriptions différentes de dimensionnement sont formulées en fonction de la taille du projet. Les **projets individuels** et les **opérations d'ensemble** sont ainsi distingués :

- Sont considérés comme **projets individuels**, tous les aménagements présentant **une surface imperméable ou une emprise au sol supérieure ou égale à 40 m² et inférieure à 500 m²**.
- Sont considérées comme **opérations d'ensemble**, les projets d'**une surface imperméable ou d'une emprise au sol supérieure ou égale à 500 m²** (lotissements, zones d'aménagement concerté, etc.). Dans le cadre de ces opérations, les aménageurs sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Pour mémoire, les projets dont la superficie cumulée entre le bassin-versant amont et le projet en lui-même est supérieure à 1 ha sont soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA au titre de la loi sur l'eau.

IV.3. Projets concernés

Les prescriptions de ce zonage s'appliquent à tout projet d'aménagement d'une emprise au sol et/ou d'une surface imperméable supérieure ou égale à 40 m² (construction nouvelle, extension, changement de destination, requalification de l'existant, destruction puis reconstruction) située dans l'emprise de la zone bleue du présent zonage pluvial.

Au-delà du traitement des eaux pluviales du projet lui-même, il est demandé dans le cadre d'un projet visant à étendre les emprises bâties ou imperméables d'une propriété une **régularisation de la gestion des eaux pluviales des emprises bâties ou imperméabilisées existantes, si les eaux pluviales de ces emprises bâties ou imperméabilisées existantes sont raccordées à l'assainissement ou rejetées dans un secteur présentant des dysfonctionnements en lien avec la gestion des eaux pluviales.**

Les projets d'emprise au sol et/ou d'une surface imperméable inférieure à 40 m², n'entraînant pas de modification des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméables) ou d'évacuation des eaux, **sont dispensés des obligations prévues dans le cadre de ce présent zonage**. Aucun rejet d'eaux pluviales de ces projets n'est toutefois admis dans les réseaux d'assainissement.

IV.4. Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales

Les prescriptions formulées en matière de gestion des eaux pluviales sont synthétisées ci-dessous, puis détaillées dans les paragraphes suivants :

- **Séparation de la collecte** des eaux usées et des eaux pluviales sur l'emprise du projet ;
- **Infiltration obligatoire des eaux pluviales à l'échelle du projet sur les secteurs dépourvus d'infrastructure séparative de collecte des eaux pluviales**, quelle que soit la taille du projet, à minima pour les pluies courantes (15 mm) et si possible pour des pluies de période de retour jusqu'à 30 ans. La faisabilité de l'infiltration se fera en fonction des contraintes de sol et des emprises dédiées à l'infiltration. La faisabilité sera justifiée par une étude de sol.
- **Infiltration recommandée des eaux pluviales du projet sur les secteurs équipés d'infrastructure séparative de collecte des eaux pluviales**.
- En cas d'impossibilité ou d'insuffisance de gestion des événements pluvieux exceptionnels par infiltration, le **rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle** sera autorisé, après mise en œuvre d'un **dispositif de rétention et régulation du débit rejeté** permettant une régulation à un débit de 3 l/s.ha pour une pluie de période de retour 30 ans. Les dispositions suivantes devront être respectées :
 - **Rejet du débit de fuite préférentiellement vers le milieu superficiel naturel** (fossé, talweg, ruisseau), sous réserve de l'obtention d'une autorisation du propriétaire ou du gestionnaire de cet exutoire ;
 - **A défaut, vers une infrastructure de collecte séparative des eaux pluviales**, sous réserve de l'obtention d'une autorisation de la collectivité compétente. Celle-ci se réserve le droit de refuser le rejet si elle estime qu'il existe des solutions alternatives de gestion des eaux pluviales notamment par le biais de l'infiltration
 - **Le rejet des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement séparatifs ou unitaires est interdit.**

Ces prescriptions sont cumulatives.

En plus des obligations formulées ci-dessus, il est vivement recommandé :

- La mise en œuvre d'un dispositif de récupération des eaux de pluie ;
- La création d'**ouvrage de rétention non étanche** (de type jardins de pluie, massifs drainants, etc.) et la limitation de l'utilisation des solutions étanches de type cuve. Ces dispositifs sont cependant utiles dans les zones à risque de mouvement de terrain ou de présence d'écoulements souterrains, où l'infiltration est déconseillée ;
- La mise en œuvre d'un dispositif de prise en charge des eaux pluviales favorisant la décantation des particules fines avant rejet au milieu naturel (collecte superficielle, bassins de dépollution, etc.) ;
- La **réduction de l'imperméabilisation des projets par l'emploi de matériaux alternatifs** ;
- La préservation des zones humides, des talwegs, des axes et des corridors d'écoulement, des haies et des plans d'eau.

IV.5. Détails des préconisations de gestion des eaux pluviales

IV.5.1. Récupération des eaux pluviales

Conformément à l'arrêté du 21 août 2008, les eaux issues de toitures peuvent être réutilisées dans les cas suivants :

- Arrosage des jardins et des espaces verts ;
- Utilisation pour le lavage des sols ;
- Utilisation pour l'évacuation des excréta ;
- Utilisation pour le nettoyage du linge (sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de traitement adapté et certifié).

La mise en œuvre d'un dispositif de récupération des eaux pluviales issues des toitures est recommandée dans l'ensemble du territoire communal, sans toutefois être obligatoire.

Néanmoins, la solution de récupération des eaux pluviales pourra être imposée par le gestionnaire des réseaux dans le cas où la gestion des eaux pluviales par infiltration n'est pas envisageable et qu'aucune autre solution que le rejet d'eaux pluviales au réseau d'assainissement n'est possible.

Pour rappel, seules les eaux de toitures peuvent être recueillies dans les ouvrages de récupération. Il s'agit des eaux de pluie collectées à l'aval de toitures inaccessibles, c'est-à-dire interdite d'accès sauf pour des opérations d'entretien et de maintenance. Les eaux récupérées sur des toitures en amiante-ciment ou en plomb ne peuvent toutefois pas être réutilisées à l'intérieur des bâtiments.

Dans le cas où les eaux récupérées sont réutilisées à l'intérieur des bâtiments et donc rejetées au réseau d'assainissement collectif, elles devront être comptabilisées par la mise en place d'un compteur rendu accessible pour contrôle éventuel par la collectivité ou le gestionnaire des réseaux. Une convention sera établie avec la collectivité avec mise en place d'un forfait fonction du nombre de personnes du foyer.

Toute interconnexion avec le réseau de distribution d'eau potable est formellement interdite.

Les ouvrages ou les cuves de récupération des eaux de pluie seront enterrés ou installés à l'intérieur des bâtiments (cave, garage, etc.). Ils seront équipés d'un trop-plein raccordé au dispositif d'infiltration ou de rétention/régulation.

IV.5.2. Infiltration des eaux pluviales

➔ Dispositions générales

Quel que soit le type de sol, l'infiltration des eaux pluviales doit être obligatoirement et systématiquement recherchée par les aménageurs à minima pour les pluies courantes (15 mm) et si possible pour les événements pluvieux exceptionnels (pluie d'occurrence 30 ans), afin de réduire les débits rejetés vers les collecteurs ou les milieux superficiels.

L'infiltration est obligatoire sur les secteurs dépourvus d'infrastructure séparatives de collecte des eaux pluviales.

En cas d'impossibilité ou d'insuffisance de gestion des événements pluvieux exceptionnels, le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet pourra être autorisé, sous réserve de respecter certaines dispositions.

Les risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques doivent être pris en compte dans le dimensionnement des dispositifs d'infiltration.

L'infiltration est généralement assurée par des puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m), des noues ou encore des tranchées d'infiltration superficielle. La mise en œuvre d'ouvrages d'infiltration superficiels (de type noue) est à privilégier dans le cas de terrains peu perméable. Des exemples d'ouvrages d'infiltration sont présentés en **Annexe 8**.

➔ **Principes à considérer pour la mise en œuvre de l'infiltration**

La faisabilité de l'infiltration est liée à l'aptitude des sols à absorber les eaux pluviales. Elle sera déterminée par des **investigations réalisées à l'échelle de chaque projet (étude de sols)**.

Les paragraphes suivants détaillent quelques principes à prendre en compte avant la mise en œuvre de l'infiltration :

1. Perméabilité des sols

- **Sol très peu perméable à imperméable ($P \leq 10^{-6}$ m/s)** : Ces sols ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. L'infiltration comme seule technique de gestion des eaux pluviales lors d'événements pluvieux exceptionnels ou lors d'une succession d'événements pluvieux rapprochés est compromise. La gestion des événements pluvieux de faible intensité reste néanmoins possible.
- **Sol peu perméable à perméable ($10^{-6} < P \leq 10^{-4}$ m/s)** : Ces sols sont propices à l'infiltration des eaux pluviales directement dans le sol.
- **Sol perméable à très perméable ($P > 10^{-4}$ m/s)** : Ces sols sont très favorables à l'infiltration des eaux pluviales. La forte perméabilité des sols présente cependant un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes).

2. Pente du terrain

La zone rubanisée et urbanisable de Charlieu s'étend sur un secteur plutôt plat. Toutefois, certaines parties du territoire présentent de fortes pentes, parfois supérieures à 10 %. Toute implantation d'un dispositif d'infiltration des eaux pluviales sur des parcelles présentant **des pentes supérieures à 10 %** devra intégrer le risque de résurgence des eaux pluviales vers le fond inférieur et le risque de glissement de terrain.

Aucun dispositif d'infiltration ne devra par ailleurs être mis en œuvre dans une zone où un risque de glissement de terrain est identifié.

3. Zone inondable

L'implantation d'un dispositif d'infiltration profonde (de type puits) en zone inondable est à proscrire.

La mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration superficielle dans l'emprise d'une zone inondable pourra être étudiée, au cas par cas. Son efficacité sera toutefois limitée en temps de pluie et en période de nappe haute.

Face au risque d'inondation, les aménageurs sont incités à prendre toutes les mesures nécessaires permettant de protéger leur projet, et notamment :

- Rehaussement des niveaux habitables par rapport à la voirie et au terrain naturel ;
- Rehaussement des tabourets de branchements en supposant des risques de refoulement jusqu'à un niveau équivalent à celui de la voirie où est implanté le réseau ;
- Mise en place de clapets anti-retour sur les branchements ;
- Positionnement adapté des entrées de propriété ;
- Prise en compte du risque lié à la création de sous-sol (rehaussement de l'entrée des sous-sols par rapport à l'environnement proche).

Ces mesures ne sont pas exhaustives. Il revient à l'aménageur d'apprécier le risque d'inondation potentiel au regard de la configuration de la parcelle du projet (vis-à-vis notamment de la topographie locale et des pentes de voirie).

4. Présence d'une nappe ou d'un écoulement souterrain

Une hauteur minimale d'un mètre doit être respectée entre le fond du dispositif d'infiltration et le niveau courant de la nappe ou de l'écoulement souterrain. Si cette prescription ne peut pas être respectée, la solution de gestion des eaux pluviales par infiltration ne pourra pas être la seule solution retenue pour la gestion des événements exceptionnels (d'occurrence trentennale).

5. Périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable

L'infiltration des eaux pluviales dans une zone située dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable est encadrée : l'infiltration des eaux pluviales issues des voiries ou des parkings est interdite dans l'emprise des périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. Les dispositifs destinés à recueillir des eaux pluviales de voirie doivent être étanches et équipés de dispositifs de confinement permettant le piégeage au sein des dispositifs d'une pollution accidentelle. **L'aménageur se référera au règlement des périmètres de protection concernés par son projet.**

6. Infiltration des eaux de voiries ou de parkings

Des précautions particulières doivent être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking. Afin d'éviter tout risque de pollution des nappes, il peut être envisagé de mettre en œuvre un dispositif de traitement permettant de piéger une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant infiltration dans le sous-sol.

IV.5.3. **Rétention puis rejet des eaux pluviales à débit régulé vers les eaux superficielles ou les réseaux pluviaux**

➔ Dispositions générales

Dans le cas où la gestion par infiltration des événements pluvieux s'avère impossible ou insuffisante, le **rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accepté sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de rétention/régulation des eaux pluviales (quel que soit l'exutoire choisi et le type de projet) et sous réserve des justifications nécessaires (étude de sol notamment).**

Le rejet des eaux pluviales s'effectuera de **manière préférentielle vers le milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.), après obtention d'une autorisation du propriétaire ou gestionnaire de cet exutoire.

Si le rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel, les eaux pluviales seront orientées vers un **réseau séparatif d'eaux pluviales**, sous réserve de l'obtention de l'autorisation de la collectivité compétente. Celle-ci se réserve le **droit de refuser un rejet d'eaux pluviales dans ses infrastructures si elle estime que l'aménageur dispose de solutions alternatives de gestion des eaux pluviales notamment par le biais de l'infiltration.** L'aménageur pourra ainsi argumenter sa demande de rejet avec une étude de sols.

Le rejet des eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement est interdit. Toutefois, si la parcelle du projet ne dispose d'aucun exutoire strictement pluvial (milieu naturel ou réseau séparatif d'eaux pluviales), une **dérogation de rejet vers le réseau unitaire** pourra être accordée au cas par cas par la collectivité compétente, sous certaines conditions et sous réserve de production de pièces justificatives (réalisation d'une étude de perméabilité par exemple). La collectivité se réserve la possibilité de refuser le rejet vers le

réseau d'assainissement unitaire, si elle estime que l'aménageur dispose d'autres alternatives pour la gestion des eaux pluviales.

➔ Dimensionnement des ouvrages

Le dimensionnement des ouvrages de rétention/régulation est soumis à des dispositions spécifiques s'appliquant en fonction de la nature et de la taille des ouvrages.

1. Projets individuels

Un ouvrage de rétention d'un **volume minimal de 30 l/m² de surface imperméable ou d'emprise au sol** sera mis en œuvre (en complément du dispositif de récupération s'il est prévu). L'ouvrage sera équipé d'un dispositif de régulation capable de réguler les eaux pluviales à un **débit de fuite de 1 l/s maximum** quelle que soit la surface du projet (débit correspondant à un orifice de régulation de 20 mm).

Le porteur d'un projet individuel ne sera pas tenu de mettre en œuvre un dispositif de rétention des eaux pluviales si un ouvrage de gestion collectif a été mis en œuvre pour l'opération d'ensemble dans laquelle s'inscrit éventuellement le projet individuel.

2. Opérations d'ensemble

Les ouvrages de rétention/régulation seront capables de réguler les eaux pluviales du projet à un **débit de fuite de 3 l/s/ha (débit plancher de 1 l/s)** pour une **occurrence de 30 ans. La surface imperméable ou l'emprise au sol du projet ainsi que la surface du bassin-versant amont intercepté** sont à prendre en considération dans le dimensionnement de l'ouvrage de rétention/régulation.

Pour mémoire, les projets drainant une superficie supérieure à 1 ha (surface du projet + surface du bassin-versant intercepté par ce dernier) et dont le rejet s'effectue dans une eau superficielle ou souterraine sont soumis à une procédure loi sur l'eau.

L'**Annexe 8** présente des abaques permettant de dimensionner le volume de rétention et l'orifice de régulation nécessaire dans le cadre d'une opération d'ensemble.

➔ Exemples d'ouvrages de rétention/régulation et principes de mise en œuvre

Selon les contraintes de la parcelle concernée par le projet, différents aménagements pourront être réalisés afin de **mettre en œuvre ces volumes de rétention/régulation** (liste non-exhaustive) :

- Noue de rétention ;
- Jardins de pluie ;
- Tranchée drainante ;
- Structure alvéolaire ;
- Toiture de stockage ;
- Cuve de rétention pouvant permettre de combiner la fonction de récupération.

Chacune de ces structures devra être équipée d'un **ouvrage de régulation**.

Il est par ailleurs recommandé de favoriser la mise en œuvre de solutions non étanches (de type noues ou jardins de pluie) afin de favoriser l'infiltration et de pouvoir combiner plus aisément les fonctions rétention et infiltration.

Des exemples d'ouvrages de rétention et d'ouvrages de régulation sont présentés en **Annexe 8**.

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention/régulation, les règles suivantes devront être respectées :

1. Zone inondable

Les bassins de rétention seront autorisés dans l'emprise de la zone inondable sous réserve de mise en œuvre de certaines mesures permettant d'assurer le bon fonctionnement de l'ouvrage en période de crue et de respect des contraintes de dimensionnement (ne pas aggraver la dynamique d'écoulement) et des dispositions relatives à une installation dans l'emprise du lit majeur d'un cours d'eau de la Loi sur l'Eau.

Il est à noter que l'efficacité de l'ouvrage de rétention sera limitée en période de crue et en période de nappe haute.

2. Présence d'une nappe

Pour les opérations d'ensemble, si le fond de l'ouvrage de rétention est susceptible d'être immergée dans une nappe, les ouvrages seront systématiquement étanchés. Des événements seront mis en œuvre afin d'absorber les montées de la nappe et éviter toute destruction de l'étanchéité.

IV.5.4. Maitrise de l'imperméabilisation

L'imperméabilisation des sols induit :

- D'une part, un défaut d'infiltration des eaux pluviales dans le sol et donc une augmentation des volumes de ruissellement ;
- D'autre part, une accélération des écoulements superficiels et une augmentation du débit de pointe de ruissellement.

Les dispositifs de rétention/infiltration et de régulation permettent de tamponner les excédents générés par l'imperméabilisation et de limiter le débit rejeté, mais **ne permettent cependant pas de réduire le volume supplémentaire généré par cette imperméabilisation.**

Ainsi, même équipé d'un ouvrage de régulation, un **projet d'urbanisation traduit une augmentation du volume d'eau susceptible d'être géré par les infrastructures de la collectivité.**

Dans le cas d'un raccordement sur réseau unitaire, cette augmentation de volume se traduit par l'augmentation du volume d'effluents à traiter par l'unité de traitement (engendrant une dilution des eaux usées, une diminution des rendements épuratoires et une augmentation des coûts d'exploitation) ou le cas échéant par l'augmentation du volume d'effluents déversé sans traitement au milieu naturel (via les déversoirs d'orage).

Il convient donc d'inciter les aménageurs et les particuliers à mettre en œuvre des mesures permettant de réduire les volumes à traiter par la collectivité en employant notamment des matériaux alternatifs.

L'objectif de réduction de l'imperméabilisation peut être atteint par la mise en œuvre de différentes structures :

- Toitures enherbées ;
- Emploi de matériaux poreux (pavés drainants, etc.) ;
- Aménagement de chaussées réservoirs ;
- Création de parkings souterrains recouverts d'un espace vert, etc. ;

Sont considérés comme surfaces ou matériaux imperméables :

- Les revêtements bitumineux ;
- Les graves et le concassé ;
- Les couvertures en plastique, bois, fer galvanisé ;
- Les matériaux de construction : béton, ciments, résines, plâtre, bois, pavés, pierre ;
- Les tuiles, les vitres et le verre ;
- Les points d'eau (piscines, mares).

Ces dispositions ont uniquement un caractère incitatif. Il pourra toutefois être exigé que les parkings voire les trottoirs prévus dans le cadre des opérations d'ensemble soient traités avec des matériaux dits alternatifs.

IV.5.5. Préservation des éléments du paysage

➔ Axes et corridors d'écoulement

Les corridors d'écoulement constituent des zones d'écoulement préférentiel en période de pluie intense. Il s'agit donc de zones sur lesquels l'urbanisation est à proscrire.

Afin d'éviter toute perturbation liée aux phénomènes de ruissellement, il est conseillé sur l'emprise de ces axes et de ces corridors d'écoulement d'interdire la construction et l'urbanisation, ou a minima d'imposer aux aménageurs de respecter certaines règles en matière de constructibilité et notamment (liste non exhaustive) :

- Pas de sous-sol ;
- En cas de création de muret : construction de préférence dans le sens de la pente ;
- Niveau habitable implanté en tout point au moins 50 cm au-dessus du terrain naturel et/ou des voiries.

Bien que non obligatoire ces prescriptions sont fortement conseillées au regard des écoulements souterrains ou superficiels susceptibles de se produire sur l'emprise des parcelles.

L'emprise des corridors et des axes d'écoulement sont reportées sur la carte du zonage pluvial présentée en **Annexe 7**. Cette matérialisation n'est pas exhaustive et n'exonère pas l'aménageur de repérer à l'échelle de son projet la présence d'autres axes ou corridors d'écoulement, et de prendre en compte dans son projet les risques qu'ils peuvent induire.

➔ Zones humides

Ces espaces remarquables présentent un intérêt tant d'un point écologique (biodiversité floristique et faunistique) que fonctionnel (effet tampon sur les eaux de ruissellement) ou culturel (qualité paysagère). Il est donc proposé à la commune de préserver ces espaces en les classant non constructibles ou en tant qu'entité remarquable du paysage à conserver. **Il est par ailleurs rappelé que la destruction de zones humides est susceptible de relever d'une procédure loi sur l'eau.**

Les zones humides à préserver recensées sur le territoire communal sont représentées sur le plan présenté en **Annexe 7**.

➔ Plans d'eau

Les plans d'eau présentent un intérêt d'un point de vue à la fois hydraulique et écologique. Ces éléments paysagers ont un rôle de bassins tampon vis-à-vis des eaux de ruissellements ainsi que niches écologiques pour la faune et la flore qui s'y développe. Ces éléments paysagers sont à conserver et/ou restaurer.

Les plans d'eau et mares à préserver sont reportés sur le plan du zonage pluvial présenté en **Annexe 7**.

➔ Haies structurantes

Les haies présentent un intérêt remarquable tant d'un point de vue écologique (habitats et refuges remarquables pour de nombreuses espèces) que fonctionnel (ralentissement dynamique des eaux de ruissellement).

IV.5.6. Principes de traitement qualitatif des eaux pluviales

Il n'est pas préconisé de dispositifs spéciaux afin de traiter les eaux pluviales **dans les zones résidentielles**, même au niveau des surfaces de parkings. Comme le démontrent les extraits de certaines publications du GRAIE, du Grand Lyon, de l'INSA, de l'OIEAU, les concentrations en hydrocarbures et en métaux lourds ne sont pas suffisantes pour justifier l'utilité de ces dispositifs. De plus, au même titre que la plupart des ouvrages enterrés, leur entretien est en général insuffisant, ce qui annihile leur efficacité voire provoque des effets aggravant (relargage).

Les débourbeurs, déshuileurs ou séparateurs à hydrocarbures ne devront être cantonnés qu'aux **secteurs drainant des surfaces présentant des concentrations très importantes en hydrocarbures ou métaux lourds tels que les stations-essences ou stations de lavage**. Les activités spécifiques sont généralement soumises à autorisation au titre des Installations Classées Pour l'Environnement : dans le cadre de cette procédure administrative, des obligations de traitement des eaux pluviales, spécifiques à la typologie d'activité, seront énoncées.

Dans la mesure où une grande part de la pollution se fixe sur les matières en suspension, favoriser le principe de décantation permet d'abattre cette pollution, grâce aux dispositifs suivants :

- La collecte aérienne par fossé ou noue ;
- La mise en œuvre de dispositifs de rétention ou d'infiltration.

La non étanchéification des dispositifs de collecte et de rétention, en plus d'être favorable d'un point de vue quantitatif, permet de ne pas concentrer les polluants au niveau de l'émissaire du réseau pluvial communal et solliciter la capacité épuratoire du sous-sol.

Lors de la réalisation de travaux, il est conseillé de reconstituer la couche de terre végétale car cette dernière, grâce à ses spécificités (taux de matières organiques, présence de micro-organisme, etc.) présente un potentiel d'abattement de la pollution chronique important.

En complément de ces dispositifs de traitement de la pollution chronique, il est important d'engager des mesures afin de traiter les autres types de pollutions :

- Pollutions par les eaux usées non traitées : il est indispensable d'engager des contrôles de branchements systématiques sur les logements neufs et orienter ces contrôles à certaines zones prioritaires (d'après l'état du milieu récepteur) pour les logements anciens. Ces contrôles permettront d'éviter les inversions de branchements ;
- Pollution accidentelle : une réflexion devra être engagée avec les gestionnaires des réseaux routiers afin de proposer dans les secteurs accidentogènes des ouvrages et des procédures permettant de gérer les risques de pollutions accidentelles et donc de dégradation du milieu. Une réflexion similaire sera engagée par les gestionnaires de réseaux pluviaux de sorte à pouvoir gérer les déversements non autorisés dans les réseaux (rejets industriels, fioul, etc.). Les solutions techniques pourront résider dans la mise en œuvre de bassins à forte inertie ou d'un cheminement superficiel suffisant avant rejet au cours d'eau de sorte à ce que la pollution se dépose au niveau des terrains avant d'atteindre les milieux aquatiques.

IV.6. Cartographie

Le code graphique suivant a été employé :

Zone soumise au règlement du zonage pluvial



Secteurs dans lesquels il convient de respecter les préconisations formulées en matière d'infiltration, de rejet, de rétention et de régulation des eaux pluviales que ce soit pour des projets individuels ou des opérations d'ensemble. Les préconisations sont détaillées dans le chapitre précédent.

Axes d'écoulement



Axe d'écoulement préférentiel des eaux pluviales qu'il convient de préserver et dans l'emprise duquel il est conseillé d'adopter certaines règles en matière de constructibilité.

Cours d'eau, plans d'eau et mares



Les cours d'eau, plans d'eau et les mares présentent un intérêt sur les plans hydraulique et écologique. Ces éléments paysagers ont un rôle de bassins-tampons vis-à-vis des eaux de ruissellements ainsi que de niches écologiques pour la faune et la flore qui s'y développe. Ces éléments paysagers sont à conserver et/ou restaurer.

Zones humides (inventaire DDT)



Ces espaces remarquables présentent un intérêt tant d'un point de vue écologique (biodiversité floristique et faunistique) que fonctionnel (effet tampon sur les eaux de ruissellement). Il est donc proposé à la commune préserver ces espaces en les classant non constructibles ou tant qu'entité remarquable du paysage à conserver.

Zone inondable



Emprise de la crue centennale du Sornin telle que définie dans le cadre de l'étude PPRI et emprise de la crue du Bézo telle que définie dans le cadre de l'étude hydraulique éalisée par la Communauté de Communes.

Le projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales est présenté en **Annexe 7**.



Annexes



Annexe 1 :

Zonage d'assainissement actuellement en vigueur



Annexe 2 :

Plan des réseaux d'assainissement et des réseaux d'eaux pluviales



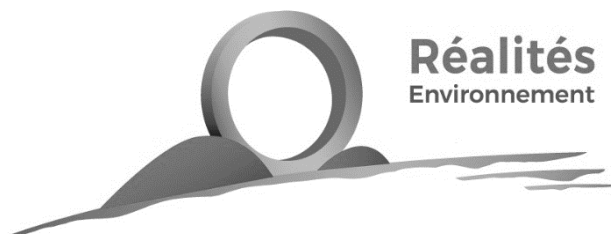
Annexe 3 :

Programme de travaux préconisé dans le schéma directeur



Annexe 4 :

Projet de zonage d'assainissement



Annexe 5 :

Fiches descriptives des filières autonomes préconisées



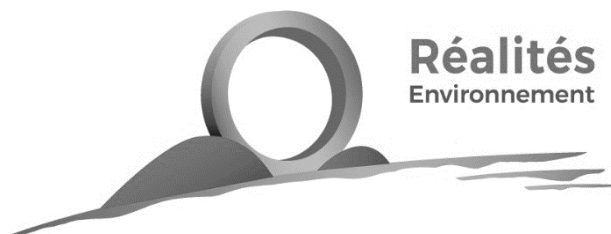
Annexe 6 :

Diagnostic hydraulique



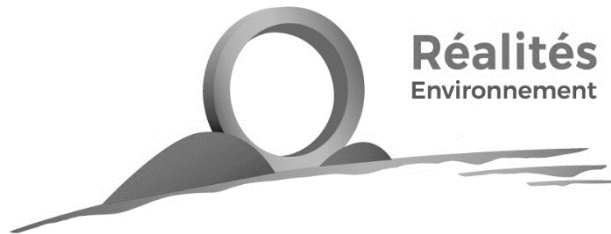
Annexe 7 :

Projet de zonage des eaux pluviales



Annexe 8 :

Document de vulgarisation avec exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales et abaques de dimensionnement



Annexe 9 :

Décision de la MRAE sur non-nécessité d'une évaluation environnementale (en attente)

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société Réalités Environnement. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société Réalités Environnement, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).